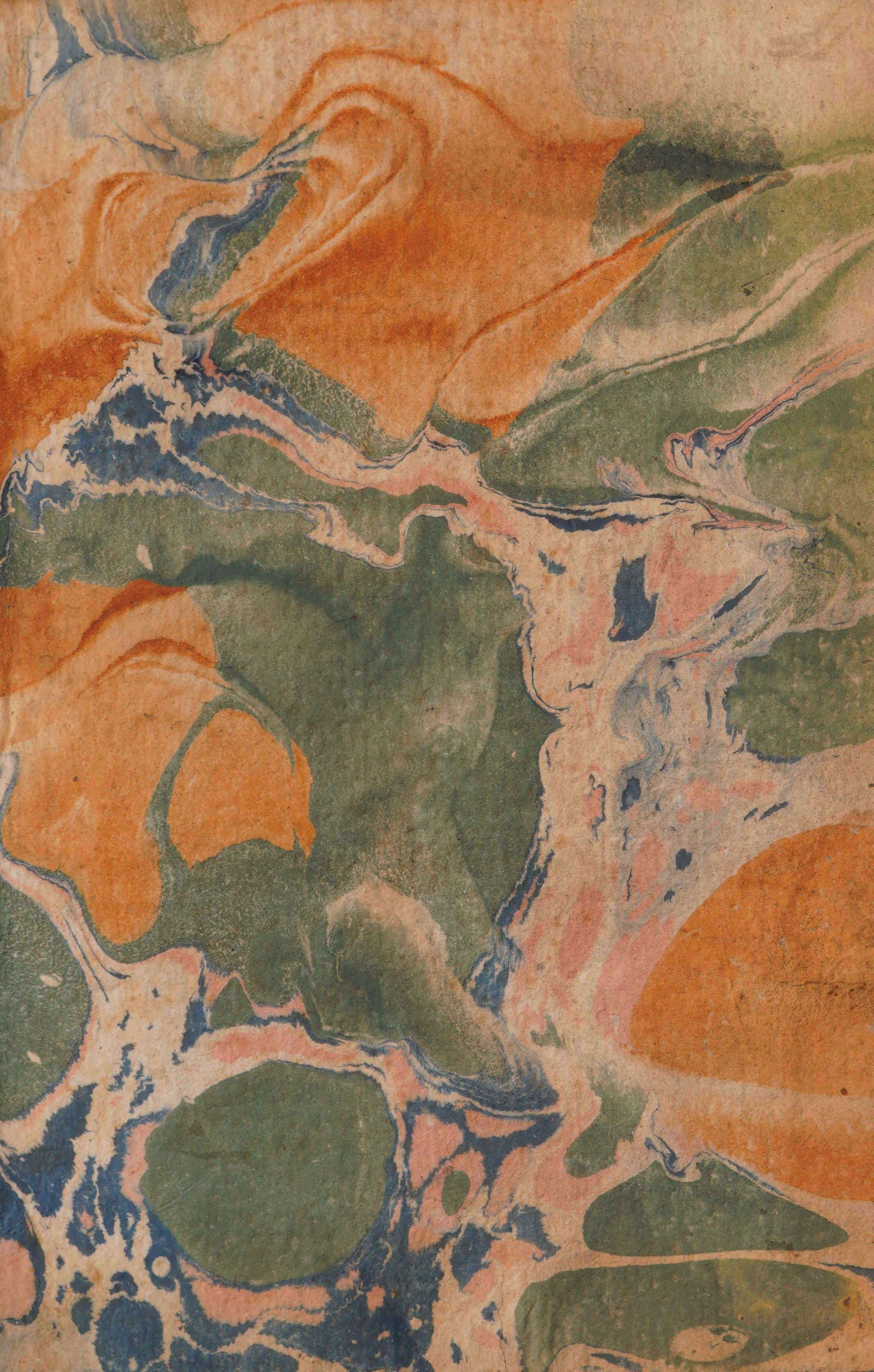






DICCIONARIO ELEMENTAL

DE FARMACIA, BOTANICA Y MATERIA MEDICA,

Ó

APLICACIONES

DE LOS FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA MODERNA

Á LA FARMACIA EN TODOS SUS RAMOS,

Aumentado con una nomenclatura moderna muy abundante, y una tabla de materias muy completa, arregladas á la tercera edicion añadida de la Farmacopea Española.

SU AUTOR

DON MANUEL HERNANDEZ DE GREGORIO,
Boticario de Cámara de S. M., Doctor en Química, Individuo nato de los del Ilustre y Real Colegio de Madrid, Socio de mérito de la Real Sociedad económica de esta Corte, y Miembro corresponsal de la Socied d de Medicina, Cirugía y Farmacia de Bruselas.

SEGUNDA EDICION CON LÁMINAS.

TOMO PRIMERO.

CON PRIVILEGIO.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL
AÑO DE 1803.

blica. No pudiera proporcionársemé ocasion mas oportuna, á la verdad, para ofrecer mis trabajos literarios, si éstos fuesen capaces de llenar el objeto y las serias medidas que la Real Junta toma para establecer en el Reyno la enseñanza pública de nuestra facultad con aquella solidez de doctrinas que esperamos de su zelo y sabiduría; pero me queda, á lo menos, la satisfaccion de presentarla un Diccionario elemental, muy aumentado y arreglado en todo á la nueva edicion de la Farmacopea Española, que con tanta utilidad y aplauso de los profesores instruidos acaba V. S. de dar al público. Aunque no he desempeñado el objeto que me he propuesto con todo el acierto que requiere asunto tan importante, me atrevo á presentar á V. S. este corto trabajo confiado en la censura tan distinguida que ha merecido de muchos profesores y extrangeros, y á la utilidad que de él han sacado los jóvenes exâminandos, en que V. S. toma el mayor interes. Yo solo aspiro á merecer de la Real Junta la aceptacion de esta corta oferta debida á la rectitud y acierto con que ilustra nuestra facultad, para que sirva á la enseñanza é instruccion de la juventud, esperando que por esta sola razon sea de su aprobacion.

Manuel Hernandez de Gregorio.

PRÓLOGO

DE ESTA SEGUNDA EDICION.

Habiéndose consumido mucho tiempo ha los exemplares de la primera edicion de este Diccionario aun en los tiempos mas críticos de la última guerra con Francia, conocí desde luego el mucho aprecio que ha hecho el público de él, y la mucha necesidad que habia de reimprimirle para satisfacer á un gran número de profesores que acuden diariamente á comprarle. Esta segunda edicion debió de consiguiente haberse executado un año ha; pero las ocupaciones propias de mi empleo no me han permitido haberle dado con mas anticipacion, á causa de las muchas adiciones de la parte de Chîmica, de Botánica é Historia Natural que he creido necesarias, cuyos conocimientos piden una aplicacion continua y nada interrumpida para dar estas materias ordenadas á los alumnos y profesores, conformes al uso y aplicaciones que de ellas pueden hacerse en la Farmacia, y á la nueva edicion que se estaba haciendo de la Farmacopea Española. Así es que no trato en esta segunda edicion de la Botánica, de la Mineralogia, de la Historia Natural y de la Chîmica con toda la extension de que son susceptibles estos ramos integrantes de la Farmacia, sino que he extractado solo aquellas partes que tienen íntima relacion con esta ciencia, sin las quales no puede dar el profesor un paso en sus operaciones. Lo demas lo he considerado como ageno de los alumnos de Farmacia, y propio para los profesores que se dedican toda su vida á enseñar qualquiera de

estos ramos separados. El lector juicioso echará de ver los muchos autores, así nacionales como extrangeros, que ha sido preciso consultar para poder desempeñar el plan de esta segunda edicion, dirigida especialmente á los profesores y alumnos de Farmacia, entresacando y reuniendo en una obra sola lo mas necesario é interesante que han escrito los sabios en muchos volúmenes, para excusarlos en quanto sea posible de buscar muchas obras, cuyos exemplares son raros y costosos. Como el público ha apreciado la primera edicion de mi Diccionario mas de lo que yo esperaba, le ofrezco este nuevo trabajo confiado que no desaprobará su método, por ser el único, á mi entender, que podia facilitar á la juventud tantos conocimientos teóricos como son precisos á un profesor de Farmacia para entrar en el vasto campo de la práctica de operaciones, reunidos en tres tomos solos, que forman un curso completo de Farmacia en todos sus ramos. Si no hubiere desempeñado el objeto como se merece, me podrá servir de disculpa lo mucho que he procurado perfeccionarle, ocupando aun los mas pequeños intervalos que me dexaba desocupados mi destino.

DISCURSO PRELIMINAR.

En la primera edicion de este Diccionario y en este mismo lugar puse un discurso preliminar en que, apoyándome en razones sólidas, describí la Farmacia en toda su extension, hice ver la relacion que tiene con la Medicina, su igualdad con ella considerada como un ramo del arte de curar tan noble y necesario, y probando en fin que era la madre de la Chîmica y de la Botánica, cuyos ramos, aunque erigidos hoy en ciencias separadas, eran como miembros inseparables suyos.

Mediante á que hoy las leyes han declarado iguales las facultades de Medicina, Cirugía y Farmacia, seria inútil repetir aquí aquellas pruebas fundadas en el objeto, medios y fin de esta última, puesto que han cesado ya los motivos que tuve para tratar de una qüestion tan interesante, por los varios decretos de S. M. insertos en las Reales Cédulus de 24 de Marzo de 1800, y 28 de Setiembre de 1801, que declaran iguales prerogativas á las tres facultades.

Con este motivo pasarémos á definir la Farmacia con toda su extension, segun el estado actual de conocimientos, por ser un punto en que se funda la necesidad de haber aumentado esta segunda edicion, y de que los alumnos de esta ciencia no extrañen lo mucho que se les encarga en este Diccionario el estudio de la Chîmica, Botánica é Historia Natural en aquella parte que tienen relacion con el arte de curar.

Difinicion de la Farmacia.

La Farmacia es una ciencia que enseña á elegir, preparar, componer y reponer medicamentos con reglas y principios fundamentales para alivio de los enfermos. Para *elegir* es preciso el conocimiento de los vegetables por medio de la Botánica, el de los animales por el de la Historia Natural, y el de los minerales por el de la Mineralogia.

Para *componer* es preciso saber hacer primero la analisis

de los cuerpos naturales, y conocer sus productos, saber tambien las leyes de la combinacion, todas sus afinidades, y el modo de verificarlas; como tambien la reaccion de muchos cuerpos que mezclamos, mediante la qual se conocen las qualidades que adquieren los medicamentos compuestos, y lo que pierden sus factores de sus qualidades primitivas, todo lo qual constituye una verdadera fisiologia chîmica, sin la qual no se puede partir con conocimiento en las varias composiciones que se ofrecen en nuestras oficinas, ni se pueden explicar los varios fenómenos que ocurren en ellas; ni conocer los incidentes que pueden influir para hacer variar muchos medicamentos complicados, como se dirá en la explicacion *del agua fagedénica, en los electuarios*, y en otros varios lugares de este Diccionario.

Para *preparar* se necesita saber el uso que se haya de hacer del medicamento para disponerle en la mejor forma, á fin de que haga mas prontos y seguros sus efectos: tales son v. gr. la infusion, pulverizacion, purificacion y otras varias manipulaciones que se expresan en este Diccionario al tratar de esta operacion en general.

Para *reponer* los medicamentos con arte es preciso saber muchas cosas, porque no siempre hay yerbas ni animales recientes quando se necesitan, ni todos los medicamentos compuestos pueden hacerse quando se necesitan por razon de sus fórmulas tan complicadas, ó porque no todas las estaciones del año son á propósito para elaborarlos. De aquí nace la necesidad de reponerlos, para quando sean necesarios, en sitios y vasos proporcionados á su naturaleza, lo qual no puede hacerse sin un conocimiento exâcto de sus propiedades é intrínseca naturaleza, como se puede ver en el capítulo de la reposicion, de que tratarémos despues.

La Farmacia, así como todas las ciencias físicas, se divide en teórica y práctica: la Farmacia teórica comprehende la Botánica é Historia Natural, que constituyen la materia médica; los fundamentos de Chîmica, las leyes de la combinacion, y el conocimiento exâcto de la naturaleza íntima de los productos naturales que sujetamos á la analisis, y de los medicamentos compuestos mediante la Nosologia chîmica.

La Botánica se trata en esta segunda edicion, no en forma de extracto, sino arreglándome al método que siguen los principales Botánicos, de quienes he entresacado lo útil y necesario para imponerse en los fundamentos de esta ciencia. En el primer tomo trato de la Botánica teóricamente, valiéndome del curso del Dr. Ortega por ser una obra muy celebrada de los sabios, así nacionales como extrangeros, y acomodada ya al uso de nuestras escuelas botánicas, y porque trae exemplos de plantas oficinales con mas oportunidad que la filosofía botánica del inmortal Linneo, y aun mas que la traduccion hecha por el famoso Palau. De esta última obra no pódia menos de echar mano, como lo hacen todos los Botánicos para sacar los fundamentos que en forma de aforismos puso su autor, sin los quales no se podia presentar una teoría completa de esta ciencia.

La práctica botánica que ocupa todo el tercer tomo está sacada del *genera plantarum*, y *species plantarum* del mismo Linneo; pero no he dexado de aprovecharme tambien de algunas observaciones que han hecho, y me han comunicado algunos Botánicos instruidos, de cuyos nombres hago mencion en una lista de autores que han servido para los sinónimos, y para controvertir algunas dudas que habia sobre el orígen de algunos productos vegetales que gastamos en nuestras oficinas.

En quanto á la Historia natural, perteneciente á los animales, no he querido seguir el mismo órden por no comprometerme en un ramo de que hay muy poco escrito, y que ademas no lo he juzgado por tan necesario á causa de los pocos productos que nos suministra útiles para la Medicina, respecto de la Botánica; pero como es un ramo inseparable de la Farmacia, pongo una breve explicacion de las clases y órdenes del sistema de Linneo para dar clasificados, segun él, los animales y sus partes segun la materia médica de la Farmacopea Española de la tercera edicion.

Los minerales estan tratados por via de extracto, y solo indico los nombres modernos y los antiguos, y los principios constitutivos, segun las noticias que he podido adquirir de Bergman, Kirwan &c.; pero no he querido dar la mas pequeña idea de sistema, porque entre tantos como hay adop-

tados, se sigue uno moderno qne no me acomoda extractar por ser dificil, y no muy adaptable á este Diccionario, en quanto á su nomenclatura.

Los fundamentos de Chîmica, las leyes de combinacion, y el conocimiento de los medicamentos compuestos que completan la Farmacia teórica, se insertan en esta obra segun haya necesidad de aplicarlos á las operaciones de las Farmacopeas, y con especialidad en los capítulos destilacion, combinacion, cristalizacion, combustion, preparacion, reposicion en la teoría de los ácidos, de los metales, de las sales &c. &c.

La Farmacia práctica es el método de poner en práctica ó en execucion las reglas y fundamentos de Chîmica para hacer los remedios compuestos, preparando, analizando, mezclando y combinando los seres de los tres reynos de la naturaleza de varios modos, y manejando los instrumentos y utensilios con propiedad y economía.

El objeto y fin de la Farmacia es el de contribuir con sus remedios á la curacion de nuestras dolencias, lo mismo que la Medicina y Cirugía, y de consiguiente se propone el mismo fin que ellas, y todos sus pasos son dirigidos á este fin tan importante.

INTRODUCCION.

IDEA GENERAL DE LOS CUERPOS.

Todos los cuerpos que componen y rodean el globo terráqueo, de qualquiera calidad y condicion que sean, y en qualesquiera estados en que se les considere, pueden ser objetos de la Farmacia; porque todos estan propensos á la combinacion. Digo que pueden ser objetos de la Farmacia, porque aunque hay muchos de ellos excluidos de los medicamentos usuales, puede como ciencia que está sujeta á leyes y á principios fundamentales, indagar estos mismos cuerpos, y sacar nuevos remedios cada dia para alivio de nuestras enfermedades, mayormente quando en el dia se considera la Farmacia como una ciencia triplicada, respecto de hallarse reunidas en ella la Chîmica y la Botánica, formando las tres una sola ciencia útil y provechosa.

Los cuerpos se consideran en distintas formas, y se distinguen en muchas clases; pero por ahora solo los dividirémos en dos, á saber, simples y compuestos. Por cuerpo simple se entiende toda substancia que no se puede descomponer por nuestra industria, y que se considera regularmente como orígen de los compuestos. Por cuerpo compuesto se entiende toda substancia que sometida á la analisis chîmica suministra otras de distinta naturaleza.

En la antigua Chîmica se tenian por cuerpos simples, y de consiguiente incapaces de descomponerse en otros de distinta naturaleza, el agua, el *espíritu*, la sal, el aceyte y la tierra, ó *caput mortuum*; pero veremos en el capítulo de cada uno de dichos principios que todos son compuestos; y que ensayados de un modo mas exâcto, suministran otras substancias distintas entre sí, como se verá en este Diccionario tratando de ellos por abecedario.

Los cuerpos tanto simples como compuestos se consideran en tres estados diferentes: 1º en el gaseoso ó aeriforme: 2º en el líquido: 3º en el sólido; y en cada uno de ellos tienen distintas propiedades. Hay cuerpos que naturalmente se hallan en el estado aeriforme, como son el gas oxîgeno, el gas hydró-

geno, el gas ácido carbónico, y el gas ázoe, los tufos &c. Hay otros que se hallan líquidos, como son el agua, el alcohol, el aceyte, el azogue &c. Finalmente otros se hallan sólidos, como los metales, piedras y otros innumerables cuerpos.

Esta diferencia de estados puede variar por el arte, pues á un cuerpo gaseoso y á un líquido se les da la forma sólida; y al contrario, á un cuerpo sólido se le da la forma líquida y gaseosa. Vemos que la cera, siendo sólida en su estado regular, la ponemos líquida quando queremos, y de aquí la podemos poner en el estado gaseoso, bien que en este último caso se descompone dicha substancia. Igualmente sucede con el azogue, pues á una temperatura muy baxa se halla sólido, á la temperatura regular líquido, y á una muy elevada se halla en forma de gas.

Otro estado se conoce en los cuerpos, que hasta ahora hemos conocido con el nombre de vapor; pero este, ademas de no ser permanente, no es mas que un grado progresivo de disolucion ó atenuacion; no es sino líquido atenuado y dividido, que naturalmente vuelve al estado líquido, por cuya razon no merece lugar separado.

En esta respectiva variacion de estados de los cuerpos se debe notar una causa singular y exclusiva; un agente que ponga en movimiento estos cuerpos para hacerlos pasar de un estado á otro, que es el calórico. Este elemento solo se conoce por sus efectos; sus hechos son constantes, y es real y verdadera su exîstencia en todos los cuerpos de la naturaleza. Sin el calórico no habria movimiento alguno; todo seria impenetrable y duro: de lo qual tenemos y palpamos diariamente exemplos que lo demuestran. El agua por ausencia de este agente se congela hasta un grado tan eminente, que en Prusia se han hecho cañones montados de yelo, y han resistido un tiro; pero con la presencia del calórico se han deshecho y reducido en licor. El calórico se halla en estado de combinacion con todos los cuerpos conocidos, y es una de las partes integrantes de las moléculas. La cantidad combinada de este fluido con los cuerpos de un mismo temple está en razon directa de la capacidad de los cuerpos con que se combina; esta capacidad está en razon directa de la mayor cantidad de materia en un volúmen determinado, y en razon inversa del mayor número de poros

ó intersticios, que hacen ó constituyen la raridad de los cuerpos: por eso observamos que seis grados de calórico, v. gr. combinados con una libra de hierro á la temperatura regular, aumentan su temple ocho veces mas que igual cantidad de calórico puede aumentar una libra de agua á la misma temperatura: de esto se infiere que la capacidad del hierro para recibir el calórico es á la del agua como ocho es á uno; ó lo que es lo mismo, que el hierro con cierta cantidad de calórico se pone insufrible al tacto, quando un leño, expuesto á recibir los mismos grados de calórico, apenas puede calentar la mano, por su poca capacidad para contenerle y recibirle: á esta causa debe atribuirse la propiedad que tiene un hierro frio de robarnos el calor de la mano hasta el punto de excitarnos una sensacion dolorosa, quando un corcho, v. gr. ó un leño puesto á la misma temperatura, apenas nos afecta una sensacion de frio regular. A este calórico se debe llamar interpuesto, porque se halla entre las moléculas de los cuerpos: y aunque algunos autores, como el Señor Seguin, quieran admitir otra cantidad de calórico combinada con los principios constitutivos de los mismos cuerpos, distinta de la otra que entra como parte integrante de ellos, no es fácil establecerla respecto á las muchas dificultades que encierra esta opinion. Tambien se halla el calórico en estado de libertad, en cuyo caso obra en los cuerpos aumentándolos de volúmen, como se observa en los tubos de mercurio llamados termómetros, de donde le ha venido á esta especie de calórico el nombre de termométrico, ó de calor libre.

El calórico tanto en estado de interposicion ó latente, como en el de libertad, es susceptible á nuestros sentidos. En el primero observamos, que frotando dos cuerpos sólidos fuertemente, producen calor, como observamos en dos leños: y si uno de ellos ó los dos tienen mucha afinidad con el oxîgeno, producirán *fuego*: á esta causa se debe atribuir las chispas que da el acero quando se frota con el pedernal, y el fuego que produce una soga de cáñamo quando es fuertemente frotada con un palo. En el segundo observamos, que los termómetros de mercurio ó de otro licor señalan diferentes grados de altura, segun la cantidad de calórico libre que los impele, y hace aumentar de volúmen.

De todo lo dicho se infiere que el calórico es un cuerpo simple, fluido, fugaz, incapaz de comprimirse ni aislarse; que se combina con los cuerpos baxo las mismas leyes que otros; que combinado con las moléculas de los cuerpos, ó interpuesto con ellas en una cierta cantidad, forma su mayor ó menor capacidad, la qual constituye el temple natural de cada cuerpo, llamado permanente, porque no se puede variar sin que pierdan el equilibrio las moléculas de estos cuerpos, ó lo que es lo mismo, sin que se descomponga su respectiva situacion; que aumentando mas calórico á estos mismos cuerpos hasta un cierto punto, se aumenta mas y mas su capacidad y temperatura; que faltando este fluido, se disminuye esta capacidad sin perder el equilibrio sus moléculas, esto es, sin descomponerse; porque esta cantidad de calórico es libre y superficial, que obra quando se halla en los cuerpos, y faltan sus efectos luego que él desaparece. Así lo observamos en los metales y otros cuerpos fixos que admiten al fundirse una gran porcion de este fluido, y le dexan al enfriarse sin haber perdido sus propiedades naturales ni su temperatura regular.

El calórico unido y combinado en gran cantidad con los cuerpos capaces de quemarse, produce *fuego*; y los quema en efecto, unas veces produciendo luz, y otras no, segun con la rapidez y lentitud con que se efectúa esta combustion. El calórico hace efectos semejante á los de la luz, y otras veces enteramente diversos; por cuya causa no se puede asegurar si esta será un color modificado, ó un cuerpo enteramente distinto; ó si el calórico será una cantidad de luz reunida y modificada con el oxîgeno &c. No obstante, muchos autores los consideran como dos fluidos de distinta naturaleza.

Considerado el calórico como agente universal que pone en movimiento los cuerpos que estan á su contacto, pasarémos á tratar de los cuerpos simples, que se consideran como radicales de los cuerpos, y que al temple regular se hallan disueltos en él.

CAPITULO PRIMERO.

De los cuerpos simples.

Los cuerpos simples conocidos y reconocidos hasta ahora por tales, son, el calórico, lumínico, azufre, carbon, fósforo, oxîgeno, hydrógeno, ázoe, veinte y tres substancias metálicas bien caracterizadas por los Chîmicos (*Véase* METALES.), nueve tierras igualmente reconocidas (*Vease* TIERRAS.), dos álkalis (*Véase* ALKALIS, VEGETAL *y* MINERAL.), dos ácidos (*Véase* ACIDO BORACICO *y* MURIATICO.), que en todo componen quarenta y quatro. No añado á estos el fluido eléctrico, como hacen algunos; porque en este caso y por la misma razon habria que poner el fluido magnético y el fluido galbánico, porque todos tres fluidos no creo que sean entes positivos y reales que exîsten en los cuerpos naturales, ni que de consiguiente sean principios constitutivos de ellos; sino que son qualidades de los cuerpos, ó modificaciones, ó modo que tienen los mismos cuerpos de herir el ayre, segun la figura de las moléculas integrantes, y su superficie, en quien reside exclusivamente la potencia ó qualidad de afectarnos mediante los conductores, los efectos de la electricidad, del magnetismo y galbanismo, cuya causa primordial puede muy bien explicarse por medio de la atraccion.

Quando se pone un cuerpo á la accion del fuego, aislado en una retorta con sus recipientes á propósito, suministra cinco substancias diferentes entre sí, que son, agua, *espíritu*, sal, aceyte y tierra. En esta descomposicion se ve que estas cinco substancias son simples en comparacion del cuerpo descompuesto; y sin dificultad se podrian llamar principios primitivos, si otro analisis mas exâcto no nos hubiera demostrado lo contrario. Sabemos pues, que estos mismos principios se reducen por él en otros mas simples; por cuya razon á estos últimos los llamarémos radicales ó principios primarios; y á aquellos principios secundarios, ó inmediatos de los radicales.

Estos mismos principios secundarios sujetados al analisis exâcta suministran oxîgeno, hydrógeno, carbon, azufre, fósforo y ázoe; los quales combinados y disueltos por el calórico,

segun hemos ya indicado, forman otros tantos gases de este mismo nombre, á los quales tenemos por radicales del aceyte, sal, *espíritu*, agua y otros productos.

Aunque hay algunos otros cuerpos tenidos por simples, de cuya naturaleza se duda, esto es, que se ignoran sus radicales, no por eso se reputan por principios de otros compuestos; pues ademas de no hallarse estos cuerpos como partes constitutivas de todos los compuestos que se analizan, hay varias opiniones sobre su composicion y descomposicion. Hablo de los metales oro, plata, cobre, plomo, estaño, platina, hierro, zink, kobalto, bismuto, antimonio, arsénico, manganeso, colombo, y los demas metales descubiertos hasta ahora, que, aunque se duda de sus radicales, sin embargo quando se les reduce á óxîdos ó *cales*, y se les vuelve á *revivificar* quitándoles el oxîgeno por algun fluxo apropiado, pierden una porcion de su peso. Esto prueba en algun modo, ó da motivo para sospechar que esta falta de peso dimana de alguna substancia distinta mas volátil que el metal *revivificado*: mayormente quando se observa que por una *calcinacion* y *revivificacion* reiteradas se reducen los metales á un estado mas dúctil, mas subidos de color, mudados de su sonido natural, menos elásticos, y menos propensos á oxîdarse ó *calcinarse*. Todo esto prueba con alguna evidencia que se descomponen en parte, y que pierden mucho de su peso en cada *calcinacion* y *revivificacion*, á causa de dicha substancia volátil, que llamarémos oxîdificante, la qual faltando de la masa, no los dexa ser oxîdables en un grado tan eminente como antes. A esta teoría se puede atribuir el por qué el acero se oxîda con mas facilidad que el hierro mismo; cuya razon es congruente con lo que hemos dicho, respecto á haber adquirido este metal en su elaboracion para hacerle acero, una cantidad de carbon que acabamos de llamar *oxîdificante*, y que le hace perder de peso absoluto notablemente, quando se le pone al fuego reiteradas veces para que se queme y se volatilice.

Ademas de lo dicho acerca de la composicion de los metales, y para confirmacion de que aunque no se hayan exâminado sus principios constitutivos, no por eso se les debe tener precisamente por substancias simples, ni menos como radicales

de otros compuestos ; me parece que algun lugar ha de merecer la opinion de Ludovico Thesari sobre este punto, el qual dice que los metales se componen de *tierra mercurial* y *de flogisto.* Esta opinion, aunque no se adapta á la nueva teoría chîmica, no está sin embargo destituida de fundamento; porque lo que este autor llama *tierra mercurial*, puede ser una especie de tierra particular distinta en cada uno, y de distinto modo combinada: v. gr. la sílice en el oro, y la magnesia en el estaño. (*Véase* METALES.) El *flogisto* aunque es un ente de razon, ó quimérico, su teoría es adaptable con la de la oxîgenacion y oxîdacion que llevamos insinuada, y que se repetirá en muchos lugares de este Diccionario. Esto así supuesto, queda la opinion de Thesari en su debido lugar, aun quando por otra parte se consideren los metales como substancias simples; pero á lo menos no por eso se les deberá considerar como radicales de otros compuestos : lo uno porque en los cuerpos que se han analizado no se ha hallado ningun metal, sino en tal qual substancia vegetal que se ha hallado el hierro y el oro, como en las cenizas del excremento de buey : lo otro porque sin embargo de que no se han podido descomponer, hay motivos para suspender el juicio, y para no considerarlos rigurosamente como verdaderas substancias simples, ni mucho menos como radicales de los compuestos.

Todo lo expuesto acerca de los principios constitutivos de los cuerpos no nos quita enteramente la razon de dudar sobre el número de ellos; porque los autores de mejor nota no señalan los que hemos indicado como únicos en la naturaleza, pues cuentan tambien como tales el azufre, el fósforo y las tierras; pero á pesar de las muchas substancias tenidas por simples, mientras no venga otra época mas ilustrada, solo considerarémos por ahora y tendrémos por radicales, ó principios constitutivos de los cuerpos compuestos, el *oxîgeno*, *hydrógeno*, *carbon*, *ázoes* y la *tierra*, considerada chîmicamente, respecto á hallarse todos constantemente en la analisis exâcta de los cuerpos compuestos, sin decir por ahora si todo cuerpo tenido hasta ahora por simple es precisamente radical de los compuestos; pues vemos que el azufre es substancia simple y no se halla en todos los compuestos : ni si estos mismos radicales serán ab-

solutamente simples; pues el hierro, que se cuenta por resultado del analisis de algunos cuerpos, no se tiene por rigorosamente simple por no ser del objeto directo de este Diccionario.

Estos cuerpos así considerados tienen sus propiedades particulares y exclusivas, que indicarémos ahora muy por mayor, teniendo presente que nunca los podemos conseguir puros y aislados, porque al temple regular de la atmósfera se hallan estos principios en el estado aeriforme combinados con mucho calórico; por lo qual los llamamos gases, porque no los conocemos en otra forma: á no ser que esten en combinacion, en cuyo caso gozan del estado líquido y sólido, y tienen menos calórico, porque le abandonan quando entran en combinacion, y pierden de consiguiente las moléculas integrantes su respectiva situacion, figura, y tienen otras propiedades.

§. I

Gas oxîgeno.

El gas oxîgeno, que quiere decir engendrador de ácidos, se llama tambien ayre vital, porque sirve exclusivamente para la respiracion, tanto que sin él no podríamos vivir. Un animal qualquiera sofocado de respirar algun gas dañoso, se vivifica metiéndole en una esfera de gas oxîgeno por tiempo determinado. Este gas sirve exclusivamente para la combustion, pues ningun cuerpo arde ni se quema sin su contacto: por esta razon se deberia llamar generalmente gas pyrógeno, ó engendrador de fuego; mientras mas puro se halle el gas oxîgeno que sirva ó concurra á la combustion, tanto mas violento es el fuego; pues hasta el hierro arde, se funde, y cae en gotas como si fuese cera, como verémos en el capítulo combustion. De la impregnacion que se hace, ó por mejor decir, de cierta combinacion que se hace en la sangre que pasa por los pulmones con el oxîgeno, resulta el calor natural de los animales, como tambien el color purpúreo del hierro que exîste en la masa de la sangre; de suerte que el calor natural de los animales es en razon directa de la cantidad de oxîgeno que se combina con la sangre en su respiracion, y del calórico que en este caso

se halla libre. Por esta causa los peces que inspiran poco gas oxîgeno se llaman animales de sangre fria; porque en efecto son los que menos calor tienen, pues su temperatura es la misma que la del agua.

Sin embargo que el gas oxîgeno es el único ayre que sirve para nuestra conservacion, no se puede inspirar puro; porque á pocas inspiraciones se fixaria tanto oxîgeno en los pulmones, y se aumentaria de consiguiente el calor de la sangre hasta un grado tan excesivo, que nos sofocaria, y nos acarrearia la muerte sin duda alguna; de cuya verdad podemos quedar cerciorados atendiendo á la teoría de la combustion, que se explicará en su lugar, la qual es idéntica á la de la respiracion. Por eso la divina Providencia nos le ha dado mezclado con el gas ázoe en una cantidad mucho mas pequeña que este último, formando la atmósfera ó masa comun del ayre que nos rodea, que sirve para todos los vivientes, y que es la basa comun de donde salen ciertas cantidades de él para combinarse con otros cuerpos, y para formar compuestos; cuya falta se reemplaza por la descomposicion de otros, y de este modo se mantiene la atmósfera en su estado regular. Nosotros, v. g. estamos continuamente gastando el gas oxîgeno de la atmósfera para inspirar y mantener el calor natural de la sangre, y los vegetables le estan continuamente reemplazando, mayormente quando estan puestos al sol, porque entonces exhalan una gran porcion.

Cien partes de esta masa comun se componen de setenta y dos de gas ázoe, y veinte y ocho de gas oxîgeno puro, segun Fourcroy. Otros añaden á estas respectivas cantidades de masa una centésima parte de gas ácido carbónico, como Chaptal, lo qual es muy probable. El oxîgeno es quien da los colores á los vegetables en unos casos, y en otros los quita; pero como la luz sea exclusivamente la causa inmediata de ellos, los que tengan este fluido por un cuerpo asociado con el oxîgeno, no se atreverán á decidirlo, antes bien atribuirán esta propiedad á los dos: al oxîgeno, porque se combina con la materia colorante, y la hace mudar de naturaleza; y al lumínico, porque su superficie nos reflecta alguno ó algunos de sus rayos quando se han fixado en dicha materia colorante.

No solamente se halla el oxîgeno en la atmósfera disuelto por el calórico, formando el gas oxîgeno, sino tambien combinado con los metales, formando lo que llamamos óxîdos metálicos ó *cales metálicas*; y tambien con otros muchos cuerpos de quienes se separa por sola la accion del calórico, ó bien presentándoles otro cuerpo que tenga mayor afinidad con él, como v. gr. los fluxos. (*Véase* REVIVIFICACION *y* FLUXOS.) El oxîgeno es la substancia mas acomodada, análoga y precisa á nuestra naturaleza: forma el mayor número de productos necesarios para nuestra vida, bien que el Todopoderoso nada crió superfluo; pero nosotros estimamos y damos epítetos sublimes á las substancias que mas directamente sirven para nuestra exîstencia, como v. g. el de ayre vital. ¿Qué haria pues el viviente si le faltase el gas oxîgeno? Perecer sin duda. ¿Y qué haríamos con el gas oxîgeno puro? Abrasarnos. Por eso la naturaleza nos le ha dado refrenado con el gas ázoe. Ultimamente, el oxîgeno se halla como uno de los elementos y principios constitutivos en todos los cuerpos naturales que son capaces de analizarse, en cuyo estado no tiene calórico.

§. II.

Gas ázoe.

El gas ázoe, llamado por otro nombre ayre mefítico, es una substancia invisible, elástica, (estas dos propiedades son comunes á todos los gases) y mas ligera que el gas oxîgeno. Este gas ademas de hallarse combinado con el gas oxîgeno formando el ayre atmosférico, segun queda dicho, le produce tambien la putrefaccion, las cavernas y fosos de inmundicia, el qual uniéndose con el hydrógeno, forma el amoníaco, y produce unido con otros gases el mal olor que en ellas se advierte; se halla combinado tambien con otros radicales simples formando diferentes compuestos, que indicarémos en este Diccionario al paso que vayan saliendo por la letra inicial. Sin embargo, advertirémos por ahora, 1º que este elemento no se halla en los cuerpos naturales tan generalmente como el oxîgeno y otros; pues solo se halla en los animales: 2º que se llama azo-

te por algunos autores, á causa de que mata á los animales que le inspiran; 3.º que apaga las luces con mucha prontitud; 4.º que es el radical del ácido nitroso, del ácido prúsico; 5.º y que es uno de los dos principios que forman el amoníaco &c.

§. III.

Gas hydrógeno.

El gas hydrógeno es una substancia aeriforme, mas ligera que el oxîgeno y el ázoe; pues una cavidad qualquiera llena de este gas, y aislada, se remonta sobre ellos á mucha distancia, á proporcion de la cantidad que se inflama para suspender su progresiva elevacion. Este gas mezclado con el gas oxîgeno en un recipiente cerrado, se inflama con mucha rapidez arrimándole una luz, segun que la cantidad de gas oxîgeno sea mayor ó menor, y segun esten mas ó menos mezclados, formando entonces agua y un vacío. En este principio está fundada la teoría de los globos aereostáticos, como tambien en la ligereza superior que tiene respecto del ayre comun; pues este gas es trece ó catorce veces mas ligero que él; es hediondo y sofocante; disuelve el azufre, el fósforo, el carbon, y forma gases muy inflamables, cuyos nombres se indicarán mas adelante con el nombre de tufos; forma el amoníaco unido con el ázoe, y el agua unido con el gas oxîgeno, segun queda indicado &c.

§. IV.

Gas ácido carbónico.

El gas ácido carbónico se halla en estado de libertad en la atmósfera, segun Chaptal. Continuamente le estamos formando nosotros quando respiramos; pues quando inspiramos el gas oxîgeno, este se descompone fixándose sobre el carbon de la sangre; y en su conseqüencia se forma en nuestros pulmones una porcion de gas ácido carbónico, que compone parte del ayre que respiramos; de suerte, que combinándose una porcion de oxîgeno puro en la masa de la sangre que pasa por los

pulmones, se forma en ellos gas ácido carbónico por la combinacion de su calórico con el carbon de la misma sangre: tambien se forma agua en vapor por la combinacion de otra porcion con el hydrógeno, y juntos forman el ayre que respiramos; de forma, que este último es un compuesto de gas ázoe, de gas ácido carbónico, y de agua en vapor.

El gas ácido carbónico es mas pesado que ningun otro gas; apaga las luces con prontitud; se halla combinado con muchas sales y tierras que daremos á conocer en adelante; y quando está libre y aislado ocupa los subterráneos y sitios baxos por razon de su mayor gravedad respecto del ayre atmosférico. Este gas se diferencia de todos los demas, porque su base es muy conocida, porque se tiene pura y manejable, se puede aislar y tocar con la mano, y porque es mas compuesto que los demas; pues no siendo aquellos mas que una base simple é invisible, disuelta por el calórico, este ademas de la suya, que es el carbon puro, tiene una porcion de oxîgeno, que entra en él como parte constitutiva, y que le hace ser ácido; por cuya razon se debia llamar tufo.

Los tufos son unos gases bastante pesados, salinos, mas compuestos que los anteriores, miscibles en el agua, que la dan un sabor agrio, porque en realidad no son sino ácidos en embrion, pues saturados mas y mas de oxîgeno, se convierten en verdaderos ácidos. De esta condicion son el tufo ácido sulfuroso, nitroso, fluórico &c.; y por la analogía que presenta con ellos, se deberá tambien contar el gas ácido carbónico. Estos tufos se combinan con las bases, y forman sales distintas de las que forman luego que pasan á verdaderos ácidos por la saturacion del oxîgeno, como luego diremos al tratar de los ácidos.

Tambien se deben llamar tufos á los gases que tienen en disolucion alguna otra substancia, con tal que por esto no hayan perdido la transparencia ni la forma gaseosa, como v. g. el gas hydrógeno quando tiene en disolucion azufre, que se llama entonces gas hydrógeno sulfurado, ó gas hepático, que huele á huevos podridos, y que se exhala comunmente de algunas fuentes que pasan por minas de pyritas, las quales descomponiéndose mutuamente con el agua, se combina el oxîgeno de esta con el hierro de aquellas, y el azufre con el gas

hydrógeno ; de forma, que de esta doble descomposicion resulta el hierro de las pyritas combinado con el oxîgeno del agua, y el azufre, que es el otro principio de las pyritas, disuelto con el gas hydrógeno, que es el otro principio del agua, formando por una parte un óxîdo de hierro, y por otra un gas hydrógeno sulfurado, que se desprende y hace percibir el mal olor. Asimismo se debe llamar tufo el gas hydrógeno combinado con el ázoe y con el carbon: con el primero formando el gas amoniacal, y con el segundo un principio ó radical oleoso, ó un aceyte en embrion, como lo observamos en el tufo que desprende un emplasto metálico quando se quema, que no es mas que un aceyte no descompuesto enteramente, ó el radical hydrocarbonoso del aceyte que ha prestado su oxîgeno al metal, como se dirá al tratar de los emplastos. Todos estos tufos son inflamables en contacto con el gas oxîgeno puro, ó en contacto del ayre comun á una temperatura elevada.

Todo lo dicho acerca de los gases nos parece habrá dado alguna idea para poder formar juicio sobre la naturaleza de cada uno, ó á lo menos para saber que estos son los cuerpos mas simples que se conocen; que son radicales de los cuerpos compuestos; que en el hecho mismo de estar sin combinacion, y de ser sumamente simples, se hallan combinados por su mucha afinidad con el calórico, el qual los mantiene en forma de gas al temple regular de la atmósfera; que esta forma gaseosa no la pierden mientras no se les junte un cuerpo con quien tengan mas afinidad sus bases que con el mismo calórico, en cuyo caso forman un sólido ó un líquido, y abandonan el calórico, el qual quedando entonces un cuerpo libre, se hace susceptible á nuestros sentidos, como se ve en la formacion del agua en la combustion, y en otras muchas combinaciones cuya explicacion está fundada en la descomposicion de los gases &c. (*Véase* COMBUSTION.)

§. V.

Tierra.

La tierra considerada chîmicamente, ó tierra-principio, que es como se debe entender aquí, es muy distinta de la del glo-

bo térreo, ó masa comun que pisamos, y que sirve de centro á todos los cuerpos graves. La tierra chîmica es el resultado y último residuo de los cuerpos que se analizan por el fuego ó por otra via. Esta substancia simple es la que entra como uno de los principios en composicion de la mayor parte de los cuerpos naturales; y no hay mixto sólido que no la contenga en mayor ó menor cantidad.

La tierra así considerada, se divide en cinco especies, que son sílice, barita, alúmina, cal, y magnesia. Estas cinco especies son diferentes entre sí, no solamente en la pesadez específica, sabor, intensidad de color, tacto y demas propiedades; sino que cada una forma diferentes sales con los ácidos, diferentes piedras y otros compuestos segun con la diversidad de cuerpos, y modo con que se combina cada una de ellas.

Baxo el nombre de tierra se debe entender tambien todo género de piedras; porque de los experimentos hechos hasta ahora mas recientemente consta, que no hay piedra que no deba su orígen precisamente á las cinco especies de tierra mencionadas. El color hermoso que se advierte en las piedras finas proviene regularmente de una cantidad de hierro disuelto que concurre para su formacion: su transparencia se debe á la disolucion que precede, y despues á su cristalizacion; pues así como las sales se cristalizan precediendo antes la disolucion, así las tierras disueltas forman cuerpos de figura constante y regular baxo las mismas leyes que las sales. Las piedras opacas no son mas que una mezcla ó agregacion de una ó muchas tierras, en la qual entra una porcion de agua como parte intermedia que sirve como de glúten para la coherencia, y que se les quita mediante la calcinacion. Tambien se halla agua en las piedras transparentes lo mismo que en las sales cristalizadas, de quienes se separa como en ellas por sola la calcinacion, excepto algunas que resisten al fuego. Hay ademas de estas piedras otra serie, que no son tierras precisamente disueltas ó amasadas con agua, sino que constan de ácidos particulares, como el *mármol*, *yeso*, *piedra blanca de Extremadura*, y otras; pero con todo, siempre se verifica que las cinco especies de tierra sirven de base precisamente á los cuerpos sólidos naturales.

Las tierras son bastante solubles en los ácidos, y forman

con ellos sales mas ó menos neutras, que llamamos sales térreas, y daremos á conocer en su respectivo lugar. No obstante, por ahora diremos que muchas combinaciones de las tierras con los ácidos se deben excluir por su insolubilidad del capítulo de las sales, tal es el sulfate de cal, el sulfate de bárita, el fosfate de cal &c.

Tambien se disuelven las tierras en agua pura, aunque en muy poca cantidad. La naturaleza, maestra incomprehensible, disuelve grandes porciones en su oculto seno, y forma inmensas masas de piedras cristalizadas para admiracion del Chîmico observador y contemplativo, como se observa en las rocas, en las estaláctitas, déndritas &c. Es incalculable el número de años que habrá empleado para esta operacion desde la creacion del mundo: nuestra vida, como es muy corta, no puede imitar á la naturaleza en estos prodigios, ni en otros semejantes; y sí solo en aquellas operaciones en que podemos disponer los agentes á nuestro arbitrio. Bergman exâminó entre otras piedras finas los jacintos, y vió que cien partes de esta piedra se componian de quarenta y seis de alúmina, treinta y nueve de tierra silícea, ocho de carbonate de cal, y seis de hierro. Si este célebre Chîmico hubiera podido disolver estos mismos principios ú otros semejantes, ¿por qué se le habia de negar la probabilidad física de poder hacer jacintos verdaderos, ú otras piedras finas verdaderas? La naturaleza obra de distinto modo que nosotros: ella dispone los agentes á su arbitrio, y nosotros no podemos disponerlos: ella obra y dispone en innumerables años muchos prodigios, y nosotros los queremos hacer en un solo dia, y no podemos; sin embargo, nos podemos lisonjear de haber comprehendido de un modo bastante congruente muchos de sus arcanos, y de haberlos imitado.

Las tierras son tambien fusibles á un calor fuerte, ya combinadas, ó ya algunas solas, formando cristales. Se combinan por la via seca formando diferentes compuestos, baxo las mismas leyes que lo hacen las sales por la via húmeda.

Cada una de las cinco tierras mencionadas tiene sus propiedades particulares y exclusivas, que deberíamos indicar aquí; pero como este Diccionario solo trata de los medicamentos usuales en la Farmacopea Hispana de la tercera

edicion; de exponer la teoría de su composicion; de explicar sus verdaderos nombres; de reprobar algunas nulidades que se observan en su elaboracion &c., me ha parecido conveniente omitirlas. Solo tratarémos de la magnesia y de la cal en su respectivo lugar con alguna extension, y expondremos su teoría, por ser unos medicamentos muy usuales en la Medicina, y muy dignos de la atencion de los Boticarios, aunque al paso indicarémos la extraccion y conocimiento de los demas.

Estas cinco substancias térreas, igualmente que las anteriores, estando en movimiento por el calórico, y disueltas en el agua, se chocan en distintas maneras y en distintas proporciones; y segun esta variacion de choques, en quienes consiste la afinidad, resultan diferentes combinaciones, de quienes inmediatamente provienen los cuerpos naturales compuestos de que ahora vamos á tratar.

CAPITULO II.

De los cuerpos compuestos.

De la varia combinacion y movimiento de los cuerpos elementales, ó principios que acabamos de indicar, resulta necesariamente una serie inmensa de cuerpos naturales, que componen y rodean inmediatamente el globo terráquo. Estos cuerpos forman un dilatado imperio, que seria dificultoso comprehender sin una metódica division.

Este grande imperio se divide principalmente en tres reynos, á saber, animal, vegetal y mineral. El estudio y conocimiento de este grande imperio es lo que se llama Historia Natural. Como esta ciencia es muy vasta y dilatada, y la vida del hombre muy abreviada, se ha dividido por necesidad en tres ramos, cada uno de los quales comprehende su reyno respectivo. El primero se llama Zoologia, que trata de los animales: el segundo se llama Botánica, que trata del conocimiento de los vegetables, y todo lo perteneciente á ellos; y el tercero se llama Mineralogia, que trata de los minerales. Estas tres ciencias reunidas completan la Historia Natural, y dan á conocer

quantos cuerpos comprehende el globo terráqueo, todos objetos inmediatos de la Farmacia.

La Zoologia da á conocer los animales haciendo muchas divisiones de ellos, como v. gr. en animales perfectos, imperfectos, volátiles, terrestres, aquáticos, y muchas subdivisiones, como son, v. gr. en sabandijas, mariposas, insectos, aves, peces, serpientes, carnívoros, frugívoros, quadrúpedos, bípedos, milépedos, y otras subdivisiones que ofrecen los varios sistemas inventados en esta ciencia, con las quales llega á conocerlos; atendiendo en unos la figura, en otros el número de las partes principales de que constan, y otras accesorias, de todo lo qual tratarémos en el capitulo Animales.

La Botánica no analiza las plantas, como la Mineralogia sus minas; solo especula su exterior, y baxo este aspecto las conoce y distingue unas de otras, imponiéndolas aquellos nombres mas propios y acomodados quando no los tienen. Para esto las divide en clases; estas las divide en órdenes, estos en géneros, y estos últimos en especies; atendiendo para ello no solamente á las flores, al número y figura de las partes que las componen, al fruto, á todas las partes integrantes y accesorias de los vegetables; sino á la figura de estas mismas partes, á su disposicion y situacion respectiva, valiéndose á veces de los auxîlios de la Geometría. Asimismo enseña las virtudes medicinales de las yerbas, valiéndose de la semejanza de unas y otras, y de las noticias que la suministra la Medicina en general; aunque aquella primera circunstancia es á veces falaz. Tambien enseña los usos económicos que hacen de ellas la industria y la vida comun de las naciones: en suma, forma de los vegetables una historia completa.

La Mineralogia, ayudada de la Chîmica, descompone y analiza las minas, los metales, las tierras y todos los cuerpos que estan baxo su jurisdiccion, para darlos á conocer segun su intrínseca naturaleza, y para sacar conocimientos ciertos en la Medicina, en la vida comun y en las artes. Y mediante las observaciones de estas maniobras tan delicadas y arduas, distingue el oro de la plata, y esta de todos los metales; como tambien una sal de otra, una mina de otra, y un producto qualquiera de otro semejante, con quien pudiera equivocarse

por sola la vista y el tacto; determinando á un mismo tiempo los principios constitutivos, y la figura de estos compuestos por reglas geométricas. Si algun rasgo de esplendor hay en la Medicina se debe á la Chîmica, sin contar lo muy adelantadas que estan, y aun podrán estar las manufacturas y el comercio, mediante sus conocimientos importantes y fundamentales, sobre los quales estriba el buen éxîto que podrá tener un establecimiento económico de fábricas, tintes &c. Estos conocimientos importantes, que sirven de basa á la industria, son muy precisos y necesarios á la Farmacia, porque dan á conocer á su profesor las primeras materias de que ha de hacer sus medicamentos. Por todo lo qual indicarémos aquí los tres reynos mencionados, que son donde pertenecen estas primeras materias.

§. I.

Reyno animal.

Baxo de este reyno se comprehende exclusivamente todo cuerpo orgánico que vive, siente y se mueve al arbitrio de su voluntad. Estos cuerpos así definidos se llaman animales, los quales hacian antiguamente un gran papel en la Medicina, empleando los Boticarios un crecido número de ellos en sus composiciones, ya enteros, ya sus partes integrantes, y ya finalmente las partes heterogéneas, que estos criaban en ciertas cavidades de su cuerpo. Tales son, por exemplo, los estincos marinos, el unicornio, las piedras bezoares, la uña de la gran bestia, los dientes del jabalí, las mandíbulas del pez lucio, el estiércol de pavo real, el de ganso, el del lagarto, los sapos, las zorras, los intestinos de lobo, las parias de la muger, su leche, el cráneo humano, un crecido número de enxundias, y finalmente, otras zarandajas de este jaez, que por una vana credulidad se guardaban en las boticas como remedios y arcanos grandes de la naturaleza, y como medicinas de mucha importancia.

La Medicina moderna, informada mas por menor de la poca virtud de estos remedios, y del invento de otros mejores con los auxîlios de la Chîmica, los ha desechado por erró-

neos y supersticiosos, y aun por dañosos al estado; porque fiados los Médicos empyricos de sus virtudes mal exâminadas, sin mas razon que porque lo ven escrito, han sacrificado acaso muchas vidas, y han dexado ciertamente de aplicar con método otros remedios mas enérgicos que se han inventado, ó á lo menos que se han exâminado mas por menor sus virtudes: de este modo han contribuido al poco adelantamiento general de la Medicina hasta ahora, y han satisfecho, digamoslo así, el espíritu médico en general, haciendo creer que en ellos se encerraban los remedios polycrestos, ó sean universales. No obstante, algunos de estos medicamentos, y otros que no se apuntan por evitar prolixidad, no los contempla la verdadera Medicina inertes precisamente; antes bien son el blanco de su especulacion, porque contempla en ellos una virtud positiva, que por ser desconocida, la juzga inútil, ya que no dañosa, para las indicaciones á que se han administrado hasta ahora, mayormente quando en el dia tiene otros de mas exâminadas y enérgicas virtudes. Otros los contempla multiplicados; pues habiendo hecho sobre ellos muchos ensayos chîmicos, ha reconocido que muchas medicinas se guardaban y tenian en las boticas como distintas unas de otras, y con distintos nombres, siendo idénticas en esencia, y por consiguiente en propiedades.

Ahora, la verdadera Medicina reconoce un corto número de substancias animales útiles á las enfermedades, ya en polvos, ya en infusiones, ya destiladas, ó de qualquiera modo que se apliquen. ¿A qué viene pues, sal volátil de víboras, de capullos de seda, de lombrices, de culebras, y otras infinitas? Hoy se sabe positivamente que la del C. C. suple por todas ellas como menos dispendiosa, porque constan todas de unos mismos principios, segun se dirá en su respectivo lugar. Los animales en general sometidos á la destilacion suministran unos mismos principios, y son idénticos en propiedades; su virtud médica particular y exclusiva, si es que la tienen, consistirá en aplicarlos exteriormente á ciertas enfermedades, ó administrados en polvos interiormente; pero en el dia estamos muy distantes del conocimiento de esta virtud oculta, y de las enfermedades á que es aplicable; no obstante,

como algunos Médicos no dexan de usarlos constantemente para ciertas enfermedades, y muchas fórmulas oficinales y usuales los traen en su composicion, será forzoso tratar de ellos y clasificarlos segun el sistema de Linneo en su respectivo capítulo, así como lo hacemos con los vegetables, para inteligencia de la materia médica de la nueva Farmacopea Hispana.

§. II.

Reyno vegetal.

En este reyno se comprehende todo cuerpo orgánico, que vive como el animal; pero no se mueve como él al arbitrio de su voluntad, sino solo por los agentes externos que le mueven accidentalmente. Estos cuerpos así definidos se llaman vegetables, y su estudio y conocimiento hemos dicho que pertenece á la Botánica, de que hablarémos en su lugar.

De estos cuerpos saca la Medicina el mayor partido; y sus mayores esperanzas se fundan en este reyno, tanto, que sin él seria la Medicina como un hombre sin mano derecha. La quina, el opio, el alcanfor, la jalapa, el acíbar, la escamonea, el alcohol, vinagre y otros muchos medicamentos de primer órden que de estos se componen, son las áncoras de la Medicina. Ademas de estas, hay en este reyno un crecido número de drogas utilísimas, de quienes se hacen licores, elixîres, *bálsamos*, infusiones alcohólicas y aquosas, confecciones, ungüentos, emplastos &c. Tales son, por exemplo, las gomas, las gomo-resinas, las resinas, los bálsamos, los zumos é infusiones inspisadas, y finalmente, las yerbas enteras en cocimientos, y sus partes hechas polvos.

Todas las plantas que se anotan en la Práctica botánica de Linneo, que ascienden á un número considerable, tienen indicadas sus virtudes á continuacion de su definicion, exâminadas las mas, y puestas en práctica muchas de ellas. El estudio de estas es recomendable de necesidad; porque aunque hay plantas análogas en caractéres naturales, y por consiguiente en virtudes, se debe no obstante adquirir el conocimiento de ellas, para echar mano de aquellas que se presenten mas á la mano del profesor; porque en unas provincias se

crian unos géneros, y en otras otros distintos, de donde resulta, que sin el conocimiento metódico de las especies de plantas, no se pueden administrar al enfermo los auxîlios necesarios sin grande dispendio en el transporte de una provincia á otra; y tal vez no con tanta utilidad, porque hay ocasiones en que se necesita de las plantas recientes, y pudiera en este caso tenerlas el profesor sembradas en su pais, ó echar mano de las mas afines: por eso vemos que el mastuerzo puede suplir por la coclearia, y el hybisco por los malvaviscos &c.

Finalmente, este reyno presenta á la Medicina un número mayor de individuos que el reyno mineral y animal, útiles no solamente á la Medicina, sino al comercio y á las artes, y por lo tanto tratarémos extensamente de esta materia en los tomos primero y tercero.

§. III.

Reyno mineral.

Las substancias que pertenecen á este reyno son cuerpos que no viven, ni sienten, ni tienen movimiento voluntario. Tampoco tienen vasos como los vegetables y animales, por consiguiente no crecen, ni reciben zumos nutritivos de la tierra como ellos. Su crecimiento se efectúa por adicion externa, aumentándose por capas ó láminas que se van juntando por la superficie, y conglutinándose en masas homogéneas, como se observa mas particularmente en las piedras calizas, en las piedras de granito &c.

Las substancias líquidas que se hallan en este reyno, á excepcion del agua y el azogue, deben su orígen á la descomposicion de alguna substancia animal ó vegetal por los fuegos subterráneos: tales son v. gr. el petróleo, y el sucino y azabache quando estan recientes &c. Son muchos y muy importantes los individuos de este reyno que se usan en la Medicina; pero así como los vegetables por lo regular hacen sus grandes beneficios administrados en substancia, ó en simples cocimientos, así por el contrario, de los minerales no se consiguen, sin que primero las manos de un Boticario no los descomponga y analice con sus reactivos, para formar compuestos mas útiles. Tales

son las sales, los licores, los cáusticos, y los preparados salinos y metálicos &c. Y aunque posteriormente se han hallado muchas sales naturales, que antiguamente se guardaban en las boticas hechas artificialmente, siempre hay sin embargo la necesidad de hacer las mas de ellas; ya porque salen mas puras que las naturales, como v. gr. el sulfate de hierro puro y artificial, respecto del comun que se cria en Aragon y otras provincias; ó ya porque las mas de ellas son raras, y costaria mucho mas el transporte y la purificacion, que hacerlas de propósito: tales son el sulfate de sosa, el nitrate de sosa, el nitrate de potasa, el sulfate de potasa, el sulfate de magnesia, la sosa y otras nuevamente usadas. Sin embargo, el sulfate de magnesia no hay necesidad mas que de purificarle, porque se cria con abundancia en España; pero los extrangeros tendrian que hacer muchas de ellas; porque tal vez les saldrian mas baratas que las que el comercio puede proporcionarles; por lo que el estudio de la Chîmica de todos modos se hace necesario.

Los minerales parece que tienen una estructura mas fuerte que los vegetables; porque estos luego que han padecido alguna alteracion por el fuego ó por el arte, ya fuerza humana no puede volverlos al estado primitivo; porque la organizacion de estos cuerpos igualmente que la de los animales, es obra muy delicada, superior al talento humano, y como exclusiva del Omnipotente, que nadie puede imitar. Al contrario sucede con los minerales; pues estos como carecen de la delicada armonía de vasos, resisten á las vicisitudes que les ocasiona la Chîmica en su descomposicion y nueva combinacion. Por eso vemos que un metal reducido á cenizas se le vuelve á dar la forma metálica con mucha facilidad; y que de la descomposicion mutua de dos substancias salinas diferentes, resultan inmediatamente otras dos de distinta naturaleza, las quales tratadas despues aparte, y cada una por sí con diferentes reactivos, se vuelven á descomponer, y á formar las mismas sales primitivas que antes.

Asimismo, parece que en los minerales se manifiesta mas palpablemente el modo oculto con que la naturaleza se conduce en la composicion de ellos, la relacion mutua que entre sí tienen estos mismos cuerpos, como tambien la que tienen con los

animales y vegetables; y finalmente, en ellos se descubren por medio de la Chîmica muchas leyes constantes, que nos dan idea de la naturaleza en general. Quando mezclamos muchas substancias minerales, observamos muchos y raros fenómenos que hacen remontar el espíritu del hombre á lo mas sublime en busca de la causa que los produce. Unas veces observamos frio, otras calor, llamas y mal olor; y finalmente, vemos que todas las substancias mezcladas mudan de esencia y de color, de cuyos fenómenos hay repetidos exemplos en la Farmacia, cuyas causas se saben en el dia de un modo bastante congruente. Su estudio es tan gustoso y deleytable, que se ha hecho aplicacion de moda; y no hay sugeto de un mediano talento que no emprenda con ansia su estudio, y desee vivamente sus conocimientos: Condes, Marqueses y otros títulos y sugetos de distincion, que no necesitan de industria para sustentarse, han sido y son en el dia modelo de aplicacion á estos conocimientos [1].

Finalmente, el reyno mineral es el blanco de la Chîmica; sobre él se fundan tantas tablas de afinidad, y tantas leyes de atraccion como hay inventadas; sus productos resisten á las tentativas de los profesores, porque aunque se les quite la forma esencial á muchos de ellos por medio de la descomposicion ó analisis, siempre queda en sus principios constitutivos una virtud ó qualidad regenerativa, sujeta á la voluntad del Chîmico. No sucede así en los vegetables; pues como ya queda indicado, la organizacion, que es en quien consiste la regeneracion de su semejante, mediante la vegetacion, es una obra muy delicada, que se destruye, y no se puede imitar.

A estos tres reynos pertenecen todos los cuerpos que comunmente llamamos mixtos. Estos tres reynos son objetos inmediatos de la Farmacia, cuyos productos se forman inmediatamente de las substancias simples que hemos indicado ya con el nombre de principios constitutivos elementares de estos

1 El Excmo. Señor Marques de Villescas tiene en su casa un laboratorio para dedicarse diariamente en los experimentos de Chîmica; y en mi presencia ha hecho algunos medicamentos y ensayos delicados, que acreditan su grande aficion. Otro tanto se puede decir del Excmo. Señor Marques de Santa Cruz ya difunto, de los Duques de Frias é Infantado, y de otros muchos caballeros que asisten á las cátedras.

mixtos. Y finalmente, estos tres reynos suministran á la Farmacia las primeras materias, para que esta obre con ellas segun sus leyes, y haga medicamentos mas útiles, separando de unas lo inútil, y asociando con otras lo mas provechoso, debilitando á unas su mucha fuerza y actividad, y reuniéndola en otras mas débiles; y finalmente, destruyendo dichos mixtos enteramente por medio de la destilacion, para que cada principio quede desencadenado y libre de la combinacion natural, y puedan obrar libremente en la naturaleza y enfermedades del hombre, bien sean solos, ó bien combinados con otras substancias que puedan hacer mejor beneficio; pues la naturaleza todo nos lo da mezclado con maleza, y envuelto con substancias extrañas, para que nosotros con nuestra industria y trabajo, á cuya pena hemos nacido sujetos por el pecado, las separamos y las dispongamos para la mas fácil administracion y buen éxîto en los casos de indigencia, tanto por lo que respecta á la Medicina, como á las artes y comercio.

Los resultados de estas preparaciones chîmicas será el objeto de este Diccionario, en el qual tratarémos por órden alfabético solo aquellas que envuelvan alguna dificultad incomprehensible para unos talentos poco versados en la facultad, acaso por falta de medios las mas veces; como sucede á los practicantes de los pueblos cortos, cuyas boticas estan tan poco provistas de libros como de medicinas. El profesor, careciendo tal vez de medios, no procura sino de sostener su oficina, comprando á sus mismos comprofesores lo que necesita para su gasto en porciones regularmente tan cortas, que elaboradas en su misma oficina, saldrian muy dispendiosas; y si las hiciese en mucha cantidad, se echarian á perder por el poco despacho. De estos dos principios precisos y extremados toma el Boticario el mejor partido, que es de comprar hasta los emplastos; y de esta causa perniciosa resulta el poco conocimiento de los practicantes de Farmacia que tiene á su cargo, tanto en la práctica, como en la teórica, á quienes en este caso recomiendo esta mi obra, que seguramente le podrá aprovechar para su adelantamiento.

Aun quando no concurran las causas insinuadas á impedir los progresos de dichos practicantes de Farmacia (oxalá no fue-

ra así), se debe ademas confesar que los conocimientos chímicos modernos apenas han salido de los umbrales de la corte y de alguna ciudad populosa; y como estos son requisitos indispensables para el mejor manejo y economía en la elaboracion de los medicamentos mas importantes, se sigue que los profesores se conducen en la elaboracion de ellas lo mismo que un mero alkimista en sus maniobras mecánicas, sin saber explicar las causas que los conducen á obrar de este y no del otro modo, ni los fenómenos mas importantes. De esto resulta que no conociendo el profesor bien á fondo los medicamentos y sus propiedades, no sabrá preservarlos de los agentes que los puedan alterar, no conocidos hasta ahora, ni hacerlos del modo mas económico posible. ¿Quién dirá á estos profesores que una substancia tan fixa como es la magnesia pura debe estar cerrada exâctamente? ¿Y quién les dirá tambien que el muriate de mercurio precipitado debe estar cerrado en un vaso opaco, y no de cristal, por serle dañosa la luz? ¿Quién les dirá igualmente que hirviendo el sulfate calizo sobre potasa, se saca por la filtracion, evaporacion y cristalizacion un verdadero sulfate de potasa? Y finalmente, ¿quién les dirá que el agua de cal, siendo un medicamento tan ordinario y grosero al parecer de ellos, debe estar exâctamente cerrada, con otras precauciones á este tenor? ¿A qué causa atribuirán esta cautela indispensable para conservar indemnes semejantes medicinas? Estoy cierto que nuestros profesores antiguos no lo alcanzáron á penetrar, ni tampoco nuestros alkimistas y padres de la ciencia analítica.

Estos importantes conocimientos ignorados por los practicantes de Farmacia que residen en lugares cortos, en donde no estudian ni practican con método por las razones arriba dichas; los trabajos que estos pasan por falta de conocimientos suficientes quando se van á exâminar, gastando lo que no pueden en la detencion que precisamente se les sigue para ser aprobados, juntamente con el deseo de sus adelantamientos, y de librarlos en algun modo de semejantes trabajos; me estimulan á darlos el presente Diccionario, en donde se tratarán con la claridad posible los medicamentos usuales, cuya teoría moderna qualquiera Boticario debe entender.

El órden que me propongo en su formacion, me parece el mas acertado. No divido los medicamentos compuestos en clases ni especies, como algunos me aconsejáron, por parecerme bastante confuso, y ser esto propio de Farmacopeas: los coloco por un rigoroso alfabeto; de suerte, que sin reparo de que uno es piedra, otro es sal, otro es agua, otro *espíritu* &c., se verán colocados seguidamente en renglon á parte, con letras mayúsculas, baxo el nombre que se acostumbra á usar en las boticas, despues del qual seguirán los demas nombres que tengan segun la nueva nomenclatura.

Sin embargo de que los términos chîmicos modernos adoptados en la nueva nomenclatura, disonarán acaso á aquellos que ni aun tienen conocimiento de los usuales, ni menos de las substancias á que se aplican; uso de ellos no obstante en este Diccionario, con el fin de que se extiendan en las boticas, y se convenzan los profesores de su grande utilidad, respecto de que ellos expresan en pocas palabras la naturaleza de la substancia denominada; por exemplo: la *sal comun* es una combinacion del ácido muriático y de la sosa, y por esta razon se llama en la nueva nomenclatura muriate de sosa; y así en los demas. Esta utilidad tan manifiesta me obliga á hacer un uso muy particular de ellos despues de haberlos antes explicado baxo los términos triviales y comunes; porque nuestra Farmacopea española nuevamente impresa y corregida por la Real Junta superior gubernativa de Farmacia, usa de ellos con una grande precision, á quien en un todo me sujeto en quanto á la nomenclatura y explicacion de sus fórmulas, para que los Boticarios, Practicantes y Alumnos puedan entenderla con mas facilidad. Y quando por desgracia no consiguiese este fruto, me propongo á lo menos, que ya que no aprovechen mis documentos para algunos, tampoco harán daño para otros. En lo demas que hay que advertir, me remito á lo expuesto en la advertencia al lector.

DICCIONARIO ELEMENTAL DE FARMACIA.

CAPITULO PRIMERO.

ACEYTES EN GENERAL.

Son unos xugos untuosos, suaves al tacto, inflamables, mas ó menos líquidos, y mas ligeros por lo general que el agua; que se extraen por destilacion, expresion é incision de los vegetables y animales, y de ningun modo de los minerales. Todos constan de hydrógeno, carbon, que son sus principios constituyentes, y una determinada dósis de oxîgeno en cada uno, segun sea mas ó menos su consistencia, como v. gr. en la trementina, que es mayor que la del aceyte volátil de romero.

Los aceytes en general se dividen en fixos y volátiles: los aceytes fixos son los que no tienen sabor picante y fuerte; antes bien por lo regular es dulce, graso y suave, y no se disuelven en el alcohol; puestos en un alambique con agua á destilar, no pasan al recipiente con ella, porque necesitan para volatilizarse mas de ochenta grados de calor, segun la escala de Reaumur, que son los que el agua necesita para pasar al recipiente en la destilacion; pero si estos aceytes se ponen á destilar sin el intermedio del agua, reciben mas calor, y ya en este caso se descomponen, y pasan al recipiente, dexando en la retorta por residuo una materia ligera carbonosa muy abundante, que proviene del mucho mucilago que tienen semejantes líquidos. Este mucilago es el que les da sin duda el sabor dulce y graso que tienen, contribuye á su fixacion, y el que únicamente los hace distinguir tambien de los aceytes volátiles; pues en prueba de ello se ve que el aceyte fixo que ha pasado al recipiente en esta destilacion, tiene un sabor muy picante y cáustico, es mas ligero que antes, mas inflamable, y es disoluble en el alcohol, con otras muchas propiedades de aceyte volátil que antes no tenia por haberse destruido el mucilago, que es el que tenia como encadenadas y ocultas estas

propiedades de aceyte volátil. Los aceytes fixos se combinan con los álkalis puros, y forman xabones de mucha consistencia.

Los aceytes volátiles son los que tienen regularmente un olor penetrante, fuerte y aromático; puestos á destilar, pasan al recipiente con el agua á los ochenta grados; son solubles en el alcohol; forman con los álkalis xabones mas tenues; tienen un sabor cáustico; son algo solubles en el agua destilada quando estan recientes, y absorben con mucha facilidad la base del ayre vital, y pasan entonces al estado de resinas.

Algunos han querido distinguir enteramente las substancias untuosas de los animales de las de los vegetables; pero sobre ser realmente una misma cosa, es decir, que unos y otros son aceytes, por tener los mismos principios y los mismos caracteres genéricos; se diferencian solo de ellos en la proporcion de estos mismos principios. En unos entra en mayor cantidad el hydrógeno, como en los aceytes volátiles; en otros mas carbon y mucilago, como en los aceytes crasos; y finalmente en otros entra mayor cantidad de oxîgeno, como en los que tienen consistencia fuerte.

Hay tambien aceytes tan sólidos, que han dado motivo á considerarlos como substancias diferentes, aunque en realidad no mudan de especie. Estos se conocen con el nombre de resinas, bálsamos, sebos, mantecas y enxundias; cuya consistencia mas ó menos fuerte, no deben á otra causa que á la combinacion de estas mismas substancias oleosas con el oxîgeno, cuya capacidad para recibir el calórico es mayor ó menor, y de esto dimana su mayor ó menor fluidez. El sebo, manteca &c. son unos aceytes fixos unidos á un ácido que les hace estar sólidos, al qual los Chîmicos le han dado el nombre de ácido sebácico; y en prueba de ello vemos que uniendo un aceyte graso, líquido de naturaleza, con un ácido, como v. gr. el nítrico, el aceyte entonces se pone duro como sebo, al qual llaman impropiamente *xabon ácido.* Este fenómeno sucede siempre que el aceyte tenga mas afinidad con el oxîgeno del ácido nítrico que su mismo radical; en este caso pasa el ácido nítrico al estado de ácido nitroso por haber perdido en la mixtion una porcion de su oxîgeno, que se combinó por su mayor afi-

nidad con el aceyte, y le hizo pasar al estado de resina. Otras veces sucede que quando no está un ácido bastante saturado de oxîgeno, ó tiene con él mas afinidad que el mismo aceyte, no se convierte este en resina, ni el ácido se descompone; antes bien si el aceyte está sólido, se volverá mas líquido que antes de mezclarle con el ácido, porque en este caso sucede que este presta una porcion de calórico al aceyte, y le dexa mas líquido; el aceyte de alcanfor, v. gr. que trae Lemerí en su Curso chîmico, no es otra cosa que el mismo alcanfor vuelto líquido por haberle prestado el ácido nítrico una porcion de calórico que le tenia en consistencia sólida; y así vemos que echada esta disolucion en agua, vuelve el alcanfor á recobrar su primitiva forma. Si una resina, como v. gr. la trementina, se pone á destilar, da un aceyte muy sutil y muy líquido, dexando por residuo un aceyte mas espeso que retiene la cantidad de oxîgeno de toda la resina. Si este aceyte destilado se pone despues al ayre por mucho tiempo, vuelve á tomar consistencia á proporcion que va absorbiendo su oxîgeno: de todo lo qual se infiere que los aceytes, así líquidos como sólidos, son unos mismos en esencia; y que varían en la forma y en las propiedades por razon de la desigual cantidad de los principios constitutivos, y por las varias combinaciones que contraen con el oxîgeno.

ACEYTES MEDICINALES. Se ha hecho gran caudal en la Medicina de los aceytes variamente preparados, y se han tenido por muy distintos unos de otros, y por muy importantes en la Medicina, cuya mala inteligencia ha dado motivo á tener en las boticas un número crecidísimo de ellos; pero una experiencia mas ilustrada nos ha hecho ver que no solamente son incapaces de desempeñar muchas de las dolencias á que antiguamente se les aplicaba, sino que se pueden reducir á menor número; y que muchos aceytes no obran como que son de tal ó tal vegetal ó animal en particular, sino por ser de esta ó la otra clase en general, como ahora veremos.

Los aceytes medicinales se dividen en aceytes por coccion, en aceytes por expresion, y en aceytes por destilacion. Los modos de hacer estos aceytes, principalmente los de expresion, son algo variados, segun la consistencia de cada uno. En

los Elementos de Farmacia de Mr. Baumé se trata muy particularmente del aceyte de cacao, de nuez de especia, de bayas de laurel, y de otros que pertenecen á esta clase, cuyo método de extraerlos no corresponde directamente á este Diccionario.

ACEYTES POR COCCION. Estos son el aceyte de olivas impregnado de algunas partes de los vegetables capaces de ser disueltas por este xugo, como son la resinosa y la colorante. Comunmente se hacen tomando una parte de la planta fresca, y dos de aceyte comun de olivas; se ponen á macerar por algunos dias al sol ú otro calor leve en una vasija de barro sin vidriar; despues se ponen á hervir hasta que consuman la humedad en un perol de hierro ó de cobre, cuidando de que no adquieran la empyreuma; se cuelan y exprimen; y despues de un reposo contínuo de dos dias, se sacan por decantacion para guardarlos, ó se filtran.

Estos aceytes no tienen tanta virtud como se ha creido. Los que estan hechos con yerbas sucosas é inodoras solo tienen en disolucion la materia colorante de la planta; pues las sales que se hallan en sus zumos, juntamente con la materia gomosa, y que son las substancias que tienen la principal virtud, son absolutamente indisolubles en el aceyte. ¿Qué virtudes pues tendrán semejantes aceytes, ni qué esperanzas podrá fundar la Medicina en ellos? Se observa que unos aceytes cocidos son mas verdes que otros, aun quando todos tengan ó esten hechos con igual cantidad de vegetables verdes; esta diferencia pende en que la materia colorante está combinada con una materia resinosa, y otras veces en la extractiva ó salina: en el primer caso sacan los aceytes cocidos mas color, porque disuelven fácilmente la parte resinosa de los vegetables, y con ella la materia colorante; así lo observamos en el aceyte de sauco, de adormideras, y en otros semejantes.

Los que estan hechos con plantas aromáticas, tienen alguna preferencia á los demas; porque el aceyte comun disuelve el aceyte volátil de la planta con mucha energía quando se digieren juntas; pero como esta digestion se acostumbra á hacer en vasos abiertos, resulta necesariamente una pérdida total de este aceyte volátil, que se marcha por razon del calórico. El aroma, que es una substancia mas fugaz que el mismo

aceyte volátil, se marcha con poquísimo calor, y resulta una descomposicion del aceyte volátil, y por consiguiente queda el aceyte comun destituido en parte de la virtud de la planta con que se infundió. Para evitar este inconveniente en mucha parte, convendria hacer estos aceytes en vasijas cerradas, cociéndolos levemente, y despues exprimirlos y filtrarlos.

En suma, todos los aceytes cocidos tienen muy pocas virtudes de los vegetables de que se hacen, porque son muy poco disolventes de los principios inmediatos que los constituyen. ¿Y qué se dirá despues de un año ó dos que estan hechos? En este caso regularmente son dañosos mas bien que medicinales. ¿Tendrán todos los profesores disposicion para renovarlos todos los años, y evitar el despacho de los del año anterior? No es fácil; y así el mejor medio es no tenerlos hechos de antemano. Una leve infusion de un vegetal ó vegetables de que se hacen, aplicada en calidad de fomento, desempeñaria mas que veinte unturas. Oxalá que los profesores Médicos y Cirujanos estuviesen bien cerciorados de esta verdad; pero mientras los profesores no se desengañen, siempre tendremos necesidad de tenerlos repuestos en las oficinas. ¿Hay cosa mas ridícula que conservar aceyte de nieve para las quemaduras, aceyte cocido de corteza de naranja para las recien paridas á fin de llamar la leche, y aceyte de rábanos como diurético? Todos los Boticarios, ó los mas de ellos, saben que el aceyte de olivas no extrae de la nieve cosa alguna; pues esta substancia no es mas que el agua cristalizada por la falta de calor: asimismo no ignoran que el aceyte volátil de la corteza de naranja se marcha en la decoccion; y que lo mismo sucede con el amoníaco que tienen los rábanos, que es lo mas esencial de sus virtudes. Todo lo que se dirá en el capítulo de los ungüentos, es aplicable á los aceytes por decoccion, pues corre en ellos la misma paridad.

ACEYTES POR EXPRESION. Estas substancias varían en la consistencia, y son los que conocemos con el nombre de aceytes fixos, porque no suben al recipiente destilándolos por sí solos en agua, ó con las substancias que los contienen. Todas las semillas que estan encerradas en una cubierta ósea, ó núclea, propias del fruto llamado pruna, como v. gr. la al-

mendra, y las de otros muchos, como v. gr. el pomo, como las del melon, y algunas cápsulas que tienen una semilla carnosa capaz de dar una emulsion blanca, como v. gr. la de adormideras, son susceptibles de dar una considerable cantidad de aceyte. De varias de estas semillas se valen las naciones extrangeras para usar su aceyte en los casos en que nosotros empleamos el de olivas. Las almendras, las nueces comunes, la simiente de lino, de cañamones, de varias especies de nabos, de adormideras, los piñones y otras muchas, dan regularmente una tercera parte de su peso de aceyte; pero entre todas ellas la que mas cantidad suministra es la simiente del sesano, llamada vulgarmente alegría ó ajónjoli. Esta semilla verdaderamente es digna del aprecio de los Españoles, porque da, segun me consta por experiencia [1], dos terceras partes, poco menos, de un aceyte hermoso, dulce, y de unas qualidades medicinales mejores que las del aceyte de almendras, segun dice Amato Lusitano, uno de los comentadores de Dioscórides. Y mucho mas apreciable se debe considerar si se atiende á la facilidad con que se cultiva, y á lo mucho que se multiplica, sembrada que sea dicha semilla en tierras calientes y templadas, como lo son las costas del mar.

El modo de sacar estos aceytes, considerado en cantidades menores, que es como se gasta en las boticas, no tiene nada de particular que exponer; solo basta hacerlas pasta fina, y meterlas en la prensa sin dar fuego alguno á la masa, se filtran despues, y se guardan en vasijas de vidrio bien tapadas.

Estos aceytes tienen mucho mucilago, y son por esta razon mas dulces que los destilados; pero luego que este mucilago se descompone por la fermentacion, pierden el color, van adquiriendo progresivamente un olor, una causticidad, y otras propiedades características de aceyte volátil, en cuyo caso se llaman aceytes rancios, que se deben mirar como nocivos, y contrarios á los fines á que se aplican. Los aceytes que se yelan con facilidad, estan menos expuestos á la rancidad, y es uno

1 En una Memoria premiada por la Real Sociedad económica Matritense, que trata del cultivo y usos económicos de esta planta, que presenté en 30 de Octubre de 1794, y se publicó en Noviembre de 1795.

de los caractéres mas constantes para conocer la bondad de qualquiera de ellos. El aceyte de olivas y el de amapolas se yelan con mucha facilidad, porque tienen poco calórico, y mas mucilago; y por eso vemos quan lejos estan de enranciarse respecto del aceyte de almendras, de cañamones, de nueces &c., que se yelan con facilidad, porque tienen mucho calórico. Sin embargo que el aceyte de olivas es el mas fácil de helarse, y de consiguiente el mas dificultoso de enranciarse; luego que ha sufrido alguna coccion, se altera, pierde parte de su mucilago, adquiere mas calórico, y se vuelve mas dificultoso de helarse, y mas fácil de enranciarse; y por eso los aceytes comunes ó cocidos se enrancian con suma facilidad, y no son ni aun tan buenos en muchos casos como el mismo aceyte de olivas simple.

Quando un aceyte fixo se ha enranciado, ya no puede volver á su estado primitivo. Todos los medios que se han inventado para mejorarle, se dirigen solamente á quitarle aquella cantidad de aceyte volátil que se ha formado en la fermentacion por la decomposicion del mucilago, y que le hace tener un sabor fuerte y picante; pero de ningun modo á hacer retroceder esta cantidad de aceyte volátil al estado de aceyte fixo como antes; porque dado caso que esto sea posible, no conocemos los medios para ello. El alcohol aprovecha en este caso, disolviendo la cantidad de aceyte volátil que se ha formado en la rancidez, y dexando mas ó menos puro el aceyte fixo en estado de poderse gastar despues de bien lavado en agua.

Dos cantidades de mucilago diversas se deben considerar en los aceytes fixos, ó sacados por expresion: una que se halla como parte constitutiva del aceyte graso, y que le hace distinguir de los aceytes volátiles; y otra que se halla superabundante, que es sin duda la que se altera por el calor, y pone el aceyte rancio, y la que por esta razon se debe procurar el separar por medio de las lociones y el reposo &c.

Para conservar un aceyte muchos años sin alteracion, no hay medio mas seguro que privarle de este mucilago superabundante, y privarle de la luz y el calor lo posible. Echando sulfate de alúmina en polvo sobre una porcion de aceyte

fixo, se precipita el mucilago superabundante, moviéndole bien por unos dias, y dexándole reposar por mucho tiempo. Asimismo se ha observado que llenando una botella de aceyte fixo, cerrándola exâctamente, y metiéndola en un pozo á dos varas de agua de profundidad, se ha conservado mas de veinte años inalterable. Esto prueba que todos los aceytes repuestos en las boticas, principalmente los aceytes comunes cocidos que tienen poco gasto, y que se renuevan de tarde en tarde, se deben guardar en lugares frescos, obscuros, y en vasijas bien tapadas y soterradas.

Sobre el aceyte de almendras, que hace el principal papel en las boticas, se debe tener mucho cuidado en su conservacion y en su bondad. Los que compran el aceyte dulce de Valencia, no cumplen con la obligacion á que les constituye el título de su profesion; porque este aceyte viene bastante alterado. Para despachar al público con rectitud y desinteres, es menester ciencia y conciencia de parte del profesor; y este puede muy bien, siendo instruido, economizar bastante en la elaboracion de muchas medicinas, sin perjuicio de su bondad. El aceyte dulce de Valencia tiene el inconveniente de estar mezclado con aceyte de olivas, que por ser tan bueno en aquel pais, hace que no se perciba el fraude con facilidad. Ademas de este, que se podia muy bien disimular, tiene otro peor, que le hace despreciable por todos los que saben esta mala propiedad. Se sabe que para extraer en aquel pais el aceyte, apartan primero las almendras enteras y mejores para venderlas en especie, y las desmenuzadas, y las sobrantes de otros años que no han podido vender, las destinan para extraer de ellas el aceyte, el qual no puede menos de ser perjudicial á la salud, porque está muy cercano á la rancidez; y aun estando reciente, se debe considerar ya como un aceyte viciado en parte; pues no hay duda que la almendra partida se enrancia con suma facilidad, y qualquiera ve que tiene un sabor fuerte, y un color amarillo que indican esta fermentacion. Para saber con certeza si el aceyte de almendras de Valencia tiene aceyte comun, no hay mas que poner una pequeña porcion de él en una garrafa de vidrio, y ponerlo á helar entre nieve. Para excitar un frio grande de ocho ó diez grados baxo de cero, se

echa en la nieve un poco de muriate de sosa ó de amoníaco, y en este estado se agita para ver si se yela, sabiéndose, como se sabe, que el aceyte de almendras no se yela á este grado de frio, y que el aceyte comun se convierte en un cuajo; toda la porcion que se yele será precisamente aceyte comun, y la que quede líquida aceyte de almendras.

A vista de estos inconvenientes, es indispensable al profesor tener en su laboratorio una prensa portátil, con un buen tornillo de hierro, para sacar cómodamente el aceyte de almendras, ú otro qualquiera que necesite para el despacho de un mes ó dos, como tambien para sacar zumos, y para otros fines interesantes en la Farmacia, sin mas necesidad que variar de platillos, uno v. gr. para los aceytes, y otro para los zumos; ni de servirse como hasta aquí de una prensa de madera tan grande como incómoda, respecto de una pequeña de hierro. Y quando esta prensa no pueda adquirirse en todas las boticas, se deberá usar el aceyte dulce que saca el Real Colegio de Boticarios de Madrid á toda satisfaccion, cuyo importante ramo ha tomado por su cuenta, haciéndose cargo de que no todos los Boticarios le podrán sacar con comodidad y economía en sus oficinas.

Aunque nuestras Farmacopeas tratan del modo de extraer los aceytes usuales en nuestras oficinas, hacemos mencion de algunas particularidades, á fin de que los alumnos puedan aprender los métodos sin la molestia de registrar para cada cosa la Farmacopea, dispuesta mas bien para los profesores ya instruidos, que para alumnos no tan adelantados.

ACEYTE DE ALMENDRAS DULCES. Este aceyte es muy claro y hermoso quando está filtrado, y tiene un color de oro claro. Para extraerle se frotan las almendras en un saco de cáñamo áspero, para quitarlas la epidermis, que es muy leñosa, y presta color al aceyte; despues se machacan en un mortero de piedra con mano de palo, y se pasan por una criba tupida; despues se machacan fuertemente para hacer una pasta fina, y envuelta en un lienzo fuerte, se mete en la prensa para extraer el aceyte, el qual, despues de filtrado, se guarda en lugar fresco: de cada libra de almendras se sacan regularmente seis onzas de aceyte.

ACEYTE DE LINAZA. Este se extrae como el anterior, á excepcion de que no se puede pasar por criba, por ser la semilla muy menuda, y sí por tamiz muy claro por ser muy pastosa; despues se reduce á pasta fina, y se procede como en el aceyte anterior: de cada libra de simiente de lino bien molida y pistada se sacan regularmente ocho onzas de aceyte.

ACEYTE DE RICINO. La simiente de ricino es tan mucilaginosa, que si no se la echa un intermedio para molerla, se reduce á una pasta blanda, glutinosa, que no obedece á la prensa; el aceyte se halla en estado xabonoso por el mucilago, ó muy enredado y encadenado con el parenchîma, y de consiguiente sale en forma de emulsion, y hay de consiguiente un desperdicio grande. Para evitar este inconveniente se mezcla la simiente de ricino para machacarla con pasta ó residuo de almendras, despues de haber sacado el aceyte, para hacer mejor la harina, y mas suelta la pasta de ricino; y se procede despues como en los demas aceytes. Este aceyte es muy craso, y de consiguiente se filtra en una estufa, ó á un calor lento, para que esté bastante líquido. Despues se guarda bien en vasijas en un lugar frio.

ACEYTE DE CACAO. Este aceyte es mas sólido que el sebo, y algo menos que la cera, á causa de estar muy oxîdado; pero no consta que haya hecho algun profesor la analisis de él para ver si tiene algun ácido particular. El modo de extraer este aceyte consiste en tostar las almendras del cacao de Carácas, mondarlas como hacen los chocolateros, molerlas en una piedra de moler, ó en un mortero de piedra caliente, hasta reducirlas á una pasta fina y blanda, aun mas que la masa de píldoras; se hace hervir ligeramente en agua, v. gr. en veinte libras para cada libra de almendras de Carácas; se dexa enfriar despues, para que el aceyte que sube á la superficie se yele, y se separe. Este despues se pone en una vasija de vidrio, y se liqua en baño de maría, se echa en un filtro de papel sobre otro vaso en una estufa que tenga treinta grados de calor, segun la escala de Reaumur, para que se mantenga líquida, y se filtre; despues se echa en moldes de hoja de lata que formen pastillas, ú otra qualquiera figura. Por este método se aprovecha mucho la almendra de Carácas, pues

sale bastante porcion de aceyte; pero se enrancia muy pronto. Si se mete la pasta fina de dichas almendras en una prensa bien calienre, se saca menos porcion; pero es mejor método, y no se enrancia tanto, filtrándolo en los términos expresados. De cada arroba suelen salir cinco libras de aceyte.

ACEYTE DE NUEZ MOSCADA. El aceyte genuino de nuez moscada no le conocemos en nuestras oficinas, porque como es exôtico, le adulteran con el aceyte de ben los que le comercian. El modo de extraerle consiste en moler las nueces moscadas en mortero de piedra caliente, hasta reducirlas á una pasta fina, como el cacao; despues se meten en un saco de lienzo fuerte, y se meten en la prensa tambien caliente. Este aceyte no debe filtrarse, porque como necesita para esto poner el filtro en una estufa lo mismo que para filtrar el de almendras de cacao; el calor evaporaria el aceyte volátil, y se marcharia el aroma. Este aceyte tiene mas de la mitad de su peso de aceyte volátil, que sale por expresion como en el de simiente de anís.

ACEYTE DE BAYAS DE LAUREL. Este aceyte es muy graso, de color verde, y muy aromático: el modo de extraerle consiste en machacar las bayas de laurel recientes y medio secas, y hervirlas despues en mucha cantidad de agua: estando el cocimiento frio se recoge el aceyte que nada por encima del agua, separándole por medio de un filtro: como las bayas de laurel tienen mucho aceyte volátil contenido en sus celdillas propias, sale junto con el aceyte craso, y se volatiliza durante la coccion mucha porcion de él: por esta razon conviene destilarlas con mucha agua en un alambique, y lo mismo debe hacerse con las nueces moscadas, con el anís, con las bayas de enebro, y con otras substancias semejantes para extraer sin desperdicio todo el aceyte volátil que contienen.

El aceyte de simiente de adormideras, de veleño, de piñones, de nueces y demas de esta clase que usamos en nuestras oficinas, nada tienen de particular en el modo de extraerles, y de consiguiente se reducen al método del de almendras dulces.

ACEYTE DE YEMAS DE HUEVOS. Todo el mundo conoce y sabe lo que es este aceyte, por ser aun mas usual que el de almendras. Para extraerle se cuecen los huevos con

cáscara hasta que esten bien duros; se echan en agua fria, y se mondan, se sacan las yemas, se desmenuzan en una sarten de hierro con una despumadera, y se las da un fuego manso para que se evapore toda la humedad, lo qual se conoce quando sale vapor ó vaho, y se menean sin cesar: la verdadera señal para conocer quando se deben llevar á la prensa es quando ya no dan vaho, y que se aplasta la masa, se pone muy grasienta y escurridiza por el mucho aceyte que suda en ampollitas, á manera de espuma suelta; en este caso se tiene la prensa caliente, y un lienzo empapado con aceyte de almendras, y fuertemente exprimido; despues se mete y envuelve en él prontamente, y se exprime el aceyte, el qual se filtra en una estufa á treinta grados, pues de otro modo no podria filtrarse, porque se yela y es muy craso.

ACEYTES POR DESTILACION. Estos son los que se conocen en la Farmacia con el nombre impropio de *aceytes esenciales*, que hemos ya indicado con el verdadero nombre de aceytes volátiles, los quales se dixo que en la destilacion debian subir al recipiente con el agua á los ochenta grados, debian disolverse en el alcohol, debian tener un olor fuerte, un sabor cáustico &c. para llamarlos tales, á cuyas propiedades debe añadirse la de volatilizarse sin dexar mancha, empapando un papel puesto al calor. El aceyte volátil se halla en todas las plantas aromáticas, de quienes se separa por la destilacion, y una previa infusion. Algunas substancias vegetables tienen dos clases de aceytes mezclados, uno fixo, y otro volátil. Para sacar uno y otro separados, conviene extraerlos por la expresion: se ponen despues á destilar en un alambique estañado con agua, en cuyo caso el aceyte meramente volátil subirá al recipiente, y el fixo quedará en el alambique, el qual se podrá tambien separar del agua por un filtro, lo mismo que el volátil. Tales son, v. gr. las bayas del laurel, el anís &c., como diximos al tratar de los aceytes por expresion. Si la destilacion del aceyte volátil se hace primero, saldrá mas cantidad de este; pero del residuo ya no se podrá sacar nada de aceyte fixo, porque se habrá combinado mediante la coccion con el mucilago y con la parte extractiva de la planta, formando un nuevo compuesto xabonoso, inca-

paz de dar despues aceyte por la prensa.

Si se pone á destilar en una retorta sin adicion de agua ni de otro intermedio semejante, una substancia animal ó vegetal que contenga aceyte craso, ó volátil, ó uno y otro juntos, se observará que los dos, ó qualquiera de ellos se han convertido en un aceyte empireumático, soluble en el alcohol, capaz de subir á los ochenta grados destilándose con agua, y de un sabor fuerte y cáustico, con otras muchas propiedades de aceyte volátil. De esto se infiere que las substancias así animales como vegetables no tienen mas que dos clases de aceytes, uno que se llama fixo, y el otro volátil; y que el aceyte empireumático de estas substancias, que se tiene por clase distinta que exîste en ellos, ó es un aceyte craso, vuelto volátil en la destilacion por la destruccion del mucilago, que entra en ellos como parte constitutiva, y que les hace distinguir de los aceytes volátiles, como llevamos sentado, como v. gr. si se destilasen aceytunas maduras; ó bien es un aceyte nuevamente formado por la reunion del hydrógeno y el carbon de las substancias que le suministrarán, como v. gr. el C. C. en quien no exîste ningun aceyte formado.

El aceyte de ladrillos, que se usa como un medicamento particular, no es otra cosa que un aceyte fixo vuelto volátil por la destilacion á fuego desnudo, en la que ha perdido el mucilago, y alguna porcion de oxîgeno, que se combina con el carbon del mucilago para formar el gas ácido carbónico, que se desprende durante la operacion. El mal olor de semejantes aceytes proviene del mucilago que se quema, y forma un aroma llamado empyreuma. Tambien se puede sacar este mismo aceyte de la manteca, sebo y enxundias; y sus propiedades serán las mismas que las del aceyte fixo de qualquiera planta, destilado sin intermedio lo mismo que este. Asimismo quando se pone una substancia animal ó vegetal á destilar, suelen no tener ni una ni otra aceyte formado; pero se obtiene no obstante una gran porcion de él, semejante en todas sus propiedades al aceyte graso destilado: tales son el cuerno del ciervo, las víboras, lombrices &c. Este aceyte se forma en el acto de la destilacion por la reunion del hydrógeno y el carbon, que son los constituyentes, y es lo mismo que qualquiera otro

aceyte destilado sin intermedio. De esto se infiere que el aceyte de ladrillos, siendo lo mismo que los demas empireumáticos, debe suplir por todos, mejor que todos por él; porque destilando una porcion de aceyte de olivas, aunque sea de mala calidad, ó un aceyte qualquiera que esté rancio, y que no sirva para el despacho, se obtiene mucha cantidad con poco coste: lo que no sucede así empleando alguna substancia animal; pues por barata que valga, de lumbre y de trabajo se gasta mas que lo que vale. Llaman á este aceyte de ladrillos, porque se emplean estos hechos ascuas para hacerle; pero se ha visto que es un mero capricho, un método dispendioso y peligroso, por los vapores tan dañosos que despide al meterlos en el aceyte, y una grande preocupacion, que nada influye en este medicamento: por esta razon ya no se emplean, ni es necesario emplearlos; basta meter el aceyte en una retorta, y destilarle como si se empleasen los ladrillos. Si se quiere puede hacerse una pasta de aceyte y polvos de ladrillos, y ponerla á destilar, no con otro fin que el de abreviar la destilacion; pues como adquiere entonces un grado de calor bastante fuerte, se quema completamente el mucilago, destila mejor el aceyte, y sale mas atenuado. Un aceyte volátil puesto á destilar en retorta sin adicion no forma tanta empyreuma como el aceyte de olivas, ú otro qualquiera de los fixos; porque, como se puede advertir por lo arriba dicho, no hay mucilago que quemar, el aceyte apenas se descompone, y de consiguiente hay menos empyreuma. Por otra parte el aroma del aceyte volátil que no se destruye, encubre en parte el mal olor y empyreuma que se haya formado.

Volviendo á los aceytes volátiles destilados de los vegetables con el intermedio del agua, se debe advertir que hay substancias que á la primera destilacion no suministran todo el aceyte que contienen; por lo qual conviene echar todo el líquido destilado otra vez sobre el residuo (que se llama cohobar), y volver á destilar reiteradas veces, como sucede con la canela, clavos finos &c.

Algunos aceytes destilados nadan en el agua, otros son casi equiponderantes, y otros finalmente se van al fondo de ella. Esta gravedad específica respectiva prueba la disolubilidad ma-

yor ó menor en el agua, como diremos quando se trate de las aguas destiladas.

Ultimamente en conclusion diremos: primero, que en la naturaleza se deben distinguir dos clases de aceyte solamente, uno volátil, y otro fixo. Segundo, que estos últimos unidos á los álkalis puros forman xabones mas perfectos que aquellos por su mayor afinidad, excepto los de los animales, que por estar saturados de oxîgeno, y combinados con ácidos, forman xabones mas tenues por su menor afinidad con los álkalis. Tercero, que solo se extraen aceytes del reyno animal y vegetal, y de ningun modo del reyno mineral, como llevamos dicho arriba. Quarto, que el aceyte petróleo, que pudiera servir de contraposicion á este aserto, es un aceyte volátil que proviene de las maderas podridas; cuyo residuo quieren los Naturalistas sea el azabache, y por consiguiente pertenece al reyno vegetal, y no al mineral, como se ha pensado hasta aquí. Quinto, que los aceytes volátiles deben estar reservados en vasijas de vidrio exâctamente cerradas, y en parages donde no les dé la luz demasiada; pues este cuerpo igualmente que el oxîgeno del ayre atmosférico, tiene bastante accion sobre estos líquidos, y mucha mas quando estan unidos estos dos agentes, pues adquieren con ellos el olor fuerte, color y consistencia tenaz, formando resinas de diferentes calidades. Para despacharlos con vehículos aquosos, conviene triturarlos con azúcar cande antes de mezclarlos con dichos vehículos, con mucilago de goma arábiga, ó con yema de huevos, segun las circunstancias y uso para que se destinen.

ACIDOS.

Llamamos ácidos á unas substancias ya líquidas, ya sólidas, de naturaleza salina, que tienen un sabor agrio, mas ó menos fuerte; y algunos lo son en tanto grado, que queman como fuego. Estas substancias las guardamos en las boticas baxo el nombre de sales, y tambien con el nombre de espíritus. El primero es el mejor nombre, y el mas adequado á su naturaleza, porque todos los ácidos son substancias salinas, unos líquidos, y otros sólidos; y el nombre de espíritus es una voz vaga, que se debe desterrar de la Farmacia por las razones que á su

tiempo se dirán. Aunque hay ácidos que queman como fuego, y destruyen los órganos del paladar, y hay otros que apenas afectan el sabor agrio del modo mas sensible; sin embargo, todos ellos se pueden contar como los cuerpos que afectan mas sabor de todos los conocidos hasta ahora; cuya propiedad depende ó bien de la afinidad que tienen para combinarse con las substancias que se ponen á su contacto, que es mayor que la de ningun cuerpo; ó bien por la fuerza con que se combinan con el agua del paladar, produciendo entonces un calor notable; ó bien porque se descomponen, y se combina su oxîgeno con el texido de las fibras, como despues se dirá.

Los caractéres genéricos de los ácidos, que los hace semejantes entre sí, y distintos de los demas seres de la naturaleza, son: primero, volver encarnadas constantemente las tinturas azules de los vegetables: segundo, restablecer los colores azules quando los álkalis ó algunas tierras puras, como v. gr. la cal, los han puesto verdes: tercero, formar sales compuestas perfectamente saturadas con los álkalis, y con la mayor parte de las tierras y metales. Digo con la mayor parte de tierras y metales, porque todos los ácidos se combinan con los álkalis, pero no todos se combinan con las tierras; y así es, que la tierra silícea solo se disuelve en el ácido fluórico: ni tampoco todos los ácidos disuelven todos los metales; y así vemos que el ácido acetoso no ataca sensiblemente ni el oro, ni la platina, ni la plata; y el ácido sulfúrico puro y concentrado tampoco ataca el plomo ni el azogue quando estan en su estado metálico; y lo mismo sucede con el ácido muriático. Pero estos hechos los debemos contar como unas anomalias, que no nos quitan el fundamento de decir: primero, que los ácidos generalmente son los verdaderos disolventes de los metales; pues unos aunque no los disuelven en su forma metálica, lo hacen quando se hallan en estado de óxîdos, como lo observamos en el ácido nítrico, que disuelve el oro quando éste se halla en estado de óxîdo, y no quando está en su forma metálica: segundo, que aunque los ácidos no disuelvan los metales ni en su forma metálica, ni aun en estado de óxîdo por el método regular, los hacen salinos y solubles, ó los oxîdan de forma que pueden ser disueltos despues aun por el agua, tratándoles juntos por las

destilaciones reiteradas en retorta, ó por la via seca. Por eso vemos que el ácido sulfúrico que no disuelve el azogue directamente y en frio, como dexamos dicho, forma con él una masa salina, blanca y algo soluble en el agua, destilándolos juntos *ad siccitatem*. Lo mismo sucede con el ácido nítrico, el qual es capaz de oxîdar por la via seca el antimonio hasta hacerle soluble en el agua, y por la via húmeda le dexa intacto. De lo dicho se puede concluir que los ácidos son los que mas fuertemente se combinan directamente con los metales ó con sus óxîdos, con las tierras y con los álkalis, y mucho mas con los diversos principios constitutivos de los cuerpos organizados, especialmente algunos que son muy descomponibles, como v. gr. el ácido nítrico.

En otros tiempos se creia que solo habia ácidos en el reyno mineral y vegetal; pero en el dia tenemos tambien un número crecido de ellos que provienen del reyno animal. Tambien se creia que no habia mas que un principio ácido general que, considerado como radical, daba orígen á los demas ácidos, modificándose de diversas maneras por el flogisto, entre los quales Sthaal contaba el ácido sulfúrico; pero como en el dia sabemos los principios que constituyen á los mas de ellos, y se ha llegado á establecer la teoría de su formacion, no podemos conformarnos con este parecer, y solo debemos admitir el oxîgeno como principio comun á todos los ácidos.

Los ácidos son constantemente unas substancias salinas compuestas; pero hay unos que lo son mas que otros. Todos constan indispensablemente de oxîgeno, que es el principio acidificante comun á todos ellos, y de una base unida á él íntimamente, llamada radical. Esta base ó radical unas veces es simple, como v. gr. el azufre, el fósforo, el ázoe, el carbon &c.; y entonces forma diferentes ácidos simples, que no tienen entre sí propiedades que los puedan confundir; y tan lejos de transmutarse estos ácidos unos con otros, como querian los antiguos, quanto que un cuerpo simple, como es su radical, nunca puede pasar á otra esfera distinta, ni á otra serie de cuerpos: v. gr. el radical del ácido sulfúrico, que es el azufre, nunca puede pasar al estado de carbon, que es el radical del ácido carbónico, y por consiguiente estos ácidos no pueden

transmutarse recíprocamente, ni en otros de otra naturaleza. Otras veces la base ó radical es binaria, compuesta de carbon é hydrógeno; y entonces forma una serie muy complicada de ácidos vegetales; los quales no distinguiéndose mas que en las respectivas proporciones de sus principios constitutivos, es verosímil, y aun probable, que variando artificiosamente la cantidad de estos principios, se pueden transmutar unos ácidos en otros de la misma clase, como luego se dirá al tratar del ácido cítrico y málico.

No solamente los ácidos se distinguen esencialmente en la naturaleza de su radical, sino tambien en la mayor ó menor cantidad de oxîgeno que este tenga en combinacion. Así como las diversas cantidades de hydrógeno y carbon contribuyen á diferenciar varios ácidos del reyno vegetal, así una misma base simple puede formar especies distintas de ácidos, combinada con diversas cantidades del principio acidificante. El azufre, el fósforo, el carbon y el ázoe, saturados cada uno de por sí del principio acidificante quanto es posible, forman el ácido sulfúrico, el ácido fosfórico, el ácido carbónico, y el ácido nítrico; pero quando estas bases ó estos mismos radicales no estan bien saturados del oxîgeno ó principio acidificante, ó lo que es lo mismo, si no estan estos radicales bien oxîgenados, entonces forman ácidos mas débiles, y de otras diversas propiedades: tales son el ácido sulfuroso, el ácido fosforoso, el gas ácido carbonoso, llamado vulgarmente tufo de carbon, y el ácido nitroso. Quando estos últimos ácidos se acaban de saturar de oxîgeno ó principio acidificante, pasan al estado completo de oxîgenacion, ó de ácidos enteramente perfectos, semejantes á los que arriba diximos.

Los ácidos que se usan en la Farmacia son líquidos ó sólidos; pero el estado natural de muchos de ellos es en forma de gas, ó en forma de ayre invisible quando estan aislados en recipientes (pues al ayre le roban el agua, y forman vapores visibles, como v. gr. el gas muriático que los forma blancos, el gas nitroso roxos &c.). Tales son el gas muriático, el gas nitroso, el gas ácido carbónico y el gas fluórico. Todos estos gases son miscibles con una fuerza grande con el agua; tanto, que se la roban al ayre de la atmósfera, y se cargan unos mas y otros

menos de este líquido, formando lo que vulgarmente llamamos *espíritus ácidos*. Al exponer cada uno de estos líquidos, diremos su naturaleza y estado regular de consistencia que son susceptibles de tomar.

Como hemos dicho que los ácidos son unas substancias que tienen mucha fuerza de atraccion para combinarse con todos los seres conocidos, implica por consiguiente que se hallen puros y aislados en la naturaleza; y en efecto, por eso vemos que siempre se hallan combinados íntimamente con los metales, tierras y álkalis; y solo el ácido borácico se cuenta haberse hallado aislado y disuelto en las aguas en Toscana. Algunos dicen tambien que el ácido sulfúrico se ha hallado cristalizado; pero esto último es increible, porque quando este ácido se quiere cristalizar, se consigue con mucho trabajo; y despues vuelve á apoderarse del agua del ayre atmosférico con mucha fuerza. Mas bien se podrá creer que está combinado imperfectamente con algun metal; con el qual no teniendo, digámoslo así, bien ocultas por esta razon sus propiedades ácidas, tal vez pudo dar motivo á esta paradoxa.

Unos ácidos son naturales, y otros son obra del arte. Los que llamamos minerales son obra de la naturaleza, aunque sin embargo tambien lós hacemos artificiales, poniendo en contacto los cuerpos que los producen, como v. gr. el ácido sulfúrico y fosfórico. Otros no exîsten formados en ningun cuerpo, sino que son precisamente obra del arte; y quando los queremos obtener, ponemos los cuerpos en disposicion para que los produzcan. Tales son los ácidos sacados por el fuego, como v. gr. el ácido pyroleñoso, pyromucoso y pyrotártaro; entre los quales debe contarse tambien el ácido acetoso, que le obtenemos por la fermentacion, y por otros varios medios. Hay otros que se hallan enteramente formados en vesículas ó vexiguillas propias, que tienen á este fin varios frutos vegetales; los quales, aunque parece se hallan aislados y puros en ellas, nunca se verifica su verdadera pureza hasta que no se les priva de una porcion grande de mucilago, y de materia colorante con que salen mezclados por medio de operaciones particulares. Tales son los ácidos cítrico, málico, benzóico, y gálico. Otros tambien se hallan formados y repartidos en los vegeta-

bles; pero saturados del todo ó en parte de bases térreas y alkalinas, formando las sales que comunmente llamamos *esenciales*: tales son el ácido tartaroso formando los tartrites acídulos, el ácido oxâlico los oxâlates, el ácido gálico los galates &c. Tambien otros ácidos de los ya nombrados, como v. gr. el ácido sulfúrico, muriático y nítrico se hallan saturados de estas mismas bases, formando el sulfate de sosa y de potasa, el muriate de sosa, de cal y de potasa, el nitrate de sosa y de potasa; cuyas sales se hallan en el taray, retama, ruibarbo, salicornia, borraja, y otras semejantes, en quienes entran como principios componentes inmediatos.

Si se exâmina con cuidado la teoría de la combustion, que expondremos del modo mas evidente y claro en su correspondiente lugar, veremos que los ácidos son unos cuerpos enteramente quemados; pues como llevamos dicho, no son otra cosa que una base simple ó compuesta, unida al oxîgeno por medio de la ley de afinidad. Esta combinacion sigue las mismas leyes que otra qualquiera; pues se descomponen muchos ácidos presentándoles un intermedio que tenga mas atraccion hácia el oxîgeno que su mismo radical. El ácido sulfúrico no es otra cosa, como luego dirémos, que el azufre quemado ó combinado con el oxîgeno ó base del ayre vital: luego que este ácido se pone en contacto con el carbon á un temperamento muy elevado, ó se mete en él un carbon encendido, este desquema el azufre; esto es, el carbon quita el oxîgeno al azufre, y pasa al estado de carbon oxîgenado, ó lo que es lo mismo, al estado de gas ácido carbónico; y el azufre entonces se regenera en todo ó en parte, segun las dósis y circunstancias del carbon, en cuyo caso se puede sublimar como el azufre mas puro. Este mismo fenómeno sucede con el ácido fosfórico, el qual tambien pierde el oxîgeno por medio de los cuerpos que son mas combustibles que el mismo fósforo. Asimismo vemos que el azufre tiene mas afinidad con el oxîgeno, que el ázoe ó radical nitroso; pues observamos que quando ponemos en contacto el ácido sulfuroso con el ácido nítrico, el ácido sulfuroso se apodera de una porcion de oxîgeno del ácido nítrico, y pasa al estado de ácido sulfúrico, y el ácido nítrico retrocede al estado de ácido nitroso. Igualmente vemos que mu-

chos combustibles quitan el oxîgeno enteramente á los radicales acidificados por él; pero no por eso estos combustibles pasan con esta misma cantidad de oxîgeno al estado de ácidos; porque una de las verdades de Chîmica es, que aunque todos los ácidos (excepto tal qual que no se ha podido analizar) se componen de una base combustible unida al oxîgeno íntimamente, no todos los combustibles que se combinan con el oxîgeno son acidificables. Y así es que todos los metales se combinan con el oxîgeno, y de consiguiente son combustibles en mayor ó menor grado; y aun con todo son muy pocos los que son acidificables. El hydrógeno se combina con el oxîgeno rápidamente quando se hallan estos dos cuerpos disueltos por el calórico, ó en forma de gases, y es uno de los cuerpos mas combustibles en qualesquiera circunstancias; pero en lugar de dar un ácido por medio de la oxîgenacion ó combustion, da un licor insípido, qual es el agua, como diremos despues en su respectivo capítulo.

De lo dicho hasta aquí se infiere que esta combinacion del oxîgeno con la base ó radical combustible y acidificable, ó sean los mismos ácidos, puede deshacerse por otro combustible que tenga mas afinidad con el oxîgeno que el mismo radical acidificable. A esta causa podemos atribuir la inflamacion de los aceytes volátiles y secantes con el ácido nítrico; la destruccion de nuestra organizacion quando la ponemos á su contacto; el mal olor y vapores fuertes que se levantan al disolver y al destilar el azogue y otros metales con los ácidos, como tambien con qualquiera substancia vegetal &c.; porque en todos estos casos y otros semejantes, estos últimos combustibles se apoderan de una porcion del oxîgeno de los ácidos, y entonces estos pasan al estado de ácidos volátiles, gaseosos y sofocantes: tales son el ácido sulfuroso que se desprende al destilar el ácido sulfúrico con alcohol para hacer el éther sulfúrico, y el ácido nitroso que se desprende al disolver el azogue y la plata en el ácido nítrico, para hacer el nitrate de plata fundido, y el nitrate de azogue roxo calcinado; en cuyos casos estos combustibles, á saber, el alcohol y los metales deshacen la combinacion del oxîgeno con el radical acidificado; y lo mismo sucede quando se encienden los aceytes volátiles en contacto con el

ácido nítrico, como hemos dicho. El formar llama ó no formarla todos los combustibles que descomponen los ácidos, es de muy material; porque solo sucede este fenómeno quando el combustible que se emplea para descomponer el ácido, retiene el oxîgeno con menos calórico que el mismo radical del ácido; en cuyo caso hay un desprendimiento del calórico proporcionado á esta cantidad sobrante, la qual es capaz de volatilizar el aceyte, descomponerlo, y hacer que su hydrógeno se combine con el calórico, forme llama en contacto con el oxîgeno, y de consiguiente una porcion de agua. Véase sobre esto el capítulo de la combustion para quedar mas cerciorados de esta teoría.

Los ácidos conocidos en el dia son ya hasta el número de treinta y cinco, los quales combinados con las diferentes bases salinas, térreas y metálicas, forman un número igual de géneros salinos, cuyos nombres se ponen á continuacion en la forma siguiente:

Acidos.	*Combinaciones salinas.*
Acético. } Acetoso. }	Acetates.
Arsénico.	Arseniates.
Arsenioso.	Arsenites.
Benzóico.	Benzoates.
Bómbico.	Bombiates.
Borácico.	Borates.
Carbónico.	Carbonates.
Canfórico.	Canforates.
Cítrico.	Citrates.
Fluórico.	Fluates.
Fórmico.	Formiates.
Fosfórico.	Fosfates.
Fosforoso.	Fosfites.
Gállico.	Gallates.
Láctico.	Lactates.
Líthico.	Lithiates.
Mállico.	Mallates.

Molybdico..................	Molybdates.
Muriático..................	Muriates.
Muriático oxîgenado.	Muriates oxîgenados.
Nítrico.....................	Nitrates.
Nitroso......................	Nitrites.
Oxâlico......................	Oxâlates.
Pyroleñoso..................	Pyrolignites.
Pyromucoso................	Pyromucites.
Pyrotartaroso.............	Pyrotartrites.
Prúsico........................	Prusiates.
Sacoláctico.................	Sacolactates.
Sebácico.....................	Sebates.
Sucínico......................	Sucinates.
Sulfúrico....................	Sulfates.
Sulfuroso....................	Sulfites.
Tartaroso....................	Tartrites.
Túnstico......................	Tunstates.

Estas treinta y cinco especies de ácidos tienen muchas propiedades comunes, fuera de las genéricas ya indicadas; porque muchos de ellos convienen en el número de principios y en su naturaleza, como tambien en el sabor, y en dar sales muy semejantes, unidos á ciertos bases; pero es cierto tambien que todas estas treinta y cinco especies de ácidos presentan un carácter específico esencial, por el qual se distinguen mutuamente. Esto prueba evidentemente ó que su radical es distinto del de otras especies, ó que tiene el mismo en distintas dósis, y oxîgenado en distinto grado, como diximos arriba.

Aunque estas treinta y cinco especies de ácidos se podian dividir en algunas clases, atendiendo á la naturaleza y composicion de sus radicales; nos ha parecido mas conveniente dividirlos en tres secciones, que los abrazan todos: teniendo presente para esto únicamente á los tres órdenes ó series de cuerpos que los producen mas de ordinario; esto es, atendiendo á la division general de los seres conocidos del reyno animal, vegetal y mineral, por estar ya esta práctica muy recibida en la Farmacia, y porque á pesar de esto no impide el que qualquiera haga con facilidad otras divisiones á su gusto.

En la primera division se colocan catorce ácidos, que son los que generalmente se hallan en el reyno mineral en mayor abundancia. En la segunda se colocan otros catorce, que son de naturaleza vegetal, es compuesto su radical de hydrógeno y carbon, y se hallan constantemente en esta serie de cuerpos. En la tercera se colocan siete ácidos, que son los que constan de radicales ternarios, que tienen el ázoe, ademas del radical hydrocarbonoso, y que por consiguiente pertenecen al reyno animal, como despues lo veremos demostrado.

Si se atiende rigorosamente á la naturaleza y formacion de los ácidos, veremos que aunque hemos adoptado esta division por ser mas conforme á la práctica antigua, está muy lejos de la exâctitud posible, y de una rigorosa division filosófica; y así, aunque el ácido sucínico le hemos colocado entre los del reyno vegetal, vemos por otra parte que el sucino es un betun que se halla en las minas, y hay sospecha de que provenga de peces y otros animales podridos; pero como se ha marchado probablemente el ázoe, para formar el amoníaco que se desprende en la putrefaccion de dichos animales, no tiene lugar entonces este principio para entrar en composicion del ácido sucínico, y de consiguiente no se ha podido caracterizar este ácido como perteneciente al reyno animal por la falta de este requisito. Asimismo el ácido nítrico le colocamos entre los del reyno mineral, siendo evidente que proviene mas de ordinario de la putrefaccion de los animales, porque su radical es el ázoe. El ácido oxâlico tambien le colocamos entre los ácidos vegetales, por hallarse formado en muchos de ellos, como v. gr. en las acederillas; y sin embargo, su radical ni su formacion no dependen exclusivamente de esta serie de cuerpos, porque tambien se obtiene de las substancias animales, tratadas, como luego diremos, con el ácido nítrico; el qual separa y se combina solo con el carbon y el hydrógeno de ellas para formarle, haciendo entonces desprender el ázoe casi puro en forma de gas. Tambien el ácido fosfórico le colocamos en el reyno mineral por las razones que ya hemos expuesto; pero es evidente que el fósforo, que es su radical, se halla en los animales, y de ellos se puede obtener ácido fosfórico con solo quemarlos, y exâ-

minar el residuo; y aun tambien se halla en ellos ya formado y combinado con la cal, sirviendo de basa y material, digámoslo así, para formar la masa de sus huesos. Finalmente, vemos que aun el ácido nítrico, el muriático y el sulfúrico, que son los tres tenidos por rigorosamente minerales, se hallan formados tambien en los vegetables combinados con los álkalis y tierras, formando sales neutras, como ya lo hemos indicado.

Sin embargo de estas reflexîones que se pueden hacer, contrarias á la division propuesta, se halla en ella una circunstancia, que es constante en la naturaleza, la qual nos ha servido de régimen para adoptarla en este Diccionario; y es, que siempre se hallan formados los ácidos mas constantemente, y en mas abundancia, en la serie de cuerpos en que se les coloca, ó á lo menos sus radicales: el ácido oxâlico v. gr. que parece deberia colocarse indistintamente en el reyno vegetal y en el animal, respecto de que de ambos se puede obtener, vemos que esto es absolutamente á fuerza de industria y ardides del arte; pues la naturaleza no nos le ha dado formado hasta ahora en los animales, quando al contrario freqüentemente le vemos formado en los vegetales, como v. gr. en la *oxâlis acetosella* LIN. El ácido nítrico annque hemos dicho que rigorosamente hablando, pertenece al reyno animal respecto á su composicion, y que ademas se halla en los vegetales, es en muy corta cantidad; quando al contrario en los minerales se halla abundantemente combinado con los álkalis, tierras y metales (*Véase el capítulo* del NITRO.); esto mismo sucede tambien con el ácido muriático y sulfúrico. Ultimamente, el ácido sucínico á pesar de la reflexîon que hemos hecho en contrario con bastante fundamento, le colocamos en el reyno vegetal, porque consta de hydrógeno y carbon, como todos los de su clase: le excluimos de los ácidos animales, porque carece del ázoe, único carácter que les distingue de los ácidos vegetales; y porque de consiguiente no da como ellos amoníaco en su descomposicion, que es un carácter sobresaliente en casi todos ellos.

Para dar una idea mas completa de los ácidos en particular, en quanto lo permite la sencillez de este Diccionario, nos ha parecido conveniente exponer algunas de sus propie-

dades mas sobresalientes, de las quales se deduce el carácter específico esencial de cada uno por la reunion de uno ó muchos caractéres, haciendo la exposicion de estos caractéres mas extensa en aquellos que son mas usuales, indicando el modo de obtenerlos, quales son sus radicales, donde se hallan &c., con algunas otras noticias que nos conduzcan á una verdadera historia y conocimiento de estas substancias, siguiendo para esto la division que nos hemos propuesto.

ACIDOS DEL REYNO MINERAL. Ya queda explicada la naturaleza en general de esta serie de ácidos, y así pasarémos á explicar sus caractéres individuales.

I. ARSENICO. Este ácido no es otra cosa que el mismo metal arsénico quemado ó combinado con el oxîgeno en gran cantidad, y entonces forma el óxîdo saturado de arsénico. Este óxîdo se hace poniendo juntos el metal arsénico con el ácido nítrico, ó el muriático oxîgenado, en una retorta de vidrio, en la que se hace destilar la mezcla; al recipiente pasará entonces el ácido nítrico descompuesto, esto es, en estado de ácido nitroso; y si se emplea el ácido muriático oxîgenado, pasará este en forma de ácido muriático ordinario, en cuyos dos casos quedará en el fondo de la retorta el ácido arsénico formado; ó lo que es lo mismo, el metal arsénico se habrá oxîgenado ó saturado del oxîgeno del ácido que se ha empleado. Este ácido es muy fixo, concreto, deliqüescente y blanco; puesto al foco de una lente, se funde, vitrifica, presta un vidrio semejante al sucino blanco, y pierde por último todos sus caractéres de ácido. Este ácido se combina con los álkalis, tierras y metales; forma con estas bases un género de sales llamadas arseniates, y de consiguiente muchas especies, cuyo carácter sobresaliente es el de descomponerse por la via seca con el carbon; en este caso echan un humo blanco, y un olor á ajos, regenerándose otra vez el metal arsénico, por apoderarse el carbon con su oxîgeno, que le hacia ser ácido, segun ya hemos indicado. Tambien se descomponen los arseniates por la via húmeda; pero es necesario entonces que sea está descomposicion, ó por doble afinidad con otros ácidos mas fuertes, descomponiendo luego el nuevo arseniate que de ella resulta para obtener el ácido arsénico;

ó descomponiéndolos tambien por una afinidad simple ó de intermedio, como se executa al separar el ácido muriático de su base alkalina mediante el ácido sulfúrico. Este ácido se halla abundantemente y con mas particularidad, combinado con el kobalto en las minas, formando el arseniate de kobalto, conocido en las boticas con el nombre de *arsénico blanco.*

II. Arsenioso. Este ácido no es mas que el metal arsénico menos oxîgenado que el primero, esto es, el mismo metal convertido en óxîdo blanco, pulverulento, ácido, y soluble en el agua. Este ácido forma combinaciones salinas con las mismas bases que el ácido arsénico, llamadas arsenites; pero este género de sales es muy poco conocido: solo se sabe que todas sus especies son muy descomponibles; porque estando el ácido arsenioso poco saturado de oxîgeno, tiene una fuerza de atraccion para con las bases mucho menor que la del ácido arsénico, y de otros ácidos conocidos; y así es que puesta qualquiera especie salina del género arsenites en contacto con el ácido acetoso ú otro qualquiera, se apoderan de la base, y el óxîdo de arsénico en este caso se precipita en forma de polvo blanco. Este ácido es descomponible tambien por muchos cuerpos combustibles, regenerándose el metal arsénico como otro qualquiera metal oxîdado quando se funde con los fluxos; pero puesto al fuego sin adicion de estas materias, se vitrifica, como lo hacen los demas óxîdos metálicos, y tambien el mismo ácido arsénico, segun queda dicho.

III. Boracico. Este ácido es muy conocido en las boticas con el nombre de *sal sedativa;* pero á pesar de esto, los Chîmicos aun no saben hacerle ni descomponerle, y por consiguiente ignoran su radical. Sospechan no obstante, que por la misma razon es muy simple, y que este radical está adherido al oxîgeno con una fuerza tal, que los combustibles hasta ahora conocidos no pueden vencer. Este ácido es blanco, y cristalizado en láminas ú hojuelas exâgonas ó de seis ángulos: se disuelve en veinte tantos de su peso de agua hirviendo; necesita cincuenta para mantenerse en disolucion; y entonces tiene descubiertas todas sus propiedades ácidas. Se funde como el anterior en un vidrio; pero se diferencia de él en que se vuelve á disolver de nuevo. Este es el único ácido que se asegura

hallarse aislado y sin combinacion alguna en las aguas minerales en Toscana junto á Castelnovo. Forma combinaciones salinas con los álkalis, tierras y metales, las quales toman el nombre genérico de borates; pero es muy poco conocido este género de sales. Solo sabemos que sus especies disueltas en agua son descomponibles por los ácidos minerales y otros; en cuyo caso, apoderándose estos de la base salificable, se ve nadar encima del licor el ácido borácico en láminas. (*Véase* SAL SEDATIVA.) Este ácido se halla tambien muy abundante en el reyno mineral, combinado con la sosa, formando el borate sobresaturado de sosa, muy comun y usual en las oficinas baxo el nombre de *borrax y tinkar*, de quien ha tomado el nombre este ácido, y de quien se extrae generalmente con suma facilidad, como se dirá al tratar de la *sal sedativa* en su respectivo capítulo.

IV. FLUORICO. Este ácido no se puede analizar ni componer; y así se ignora qual sea su radical. Es perfectamente gaseoso é invisible al temple regular aislado en recipientes; y por esta razon no se halla puro en la naturaleza. Se combina con algunas bases, y forma el género fluates; del qual hasta ahora solo se conocen dos especies naturales, que son el fluate silíceo, y el fluate calcáreo, llamado este último por los Mineralogistas *espato fluor*, del qual se extrae mas comunmente este ácido llamado tambien *espático* por esta razon, destilándole en una retorta con el ácido sulfúrico. Para esto se toman dos partes del primero, y una del segundo; al pico de la retorta se adapta un conductor que vaya á parar al aparato hydrargiro pneumático; y á los primeros grados de calor se verá que sube en las campanas de cristal un gas muy corrosivo, á proporcion que hace baxar en ellas el azogue. Este ácido gaseoso arrastra consigo una porcion de tierra sílice del mismo cristal de la retorta, y la mantiene en perfecta disolucion; pero luego que este gas se mezcla con el agua, dexa precipitar una porcion de esta tierra, la qual vuelve otra vez á disolver por una reaccion pasado algun tiempo, y por lo mismo conviene trasegarle antes en vasijas convenientes. Saturada el agua destilada quanto es posible del gas fluórico, forma un licor muy corrosivo, que ataca fuertemente la tierra sílice, cuya circuns-

tancia le hace distinguir de todos los demas. Sobre esta propiedad está fundado el uso tan ventajoso de este ácido para grabar sobre el cristal, lo mismo que el *agua fuerte* lo hace sobre las planchas de cobre. Este ácido no ataca la cera de un modo sensible; y por eso conviene que las vasijas donde se ha de guardar, esten barnizadas de esta substancia, para que no sean atacadas por él en perjuicio de su actividad.

V. Fosforico. La forma mas natural de este ácido es la de un licor claro, y de un olor particular á ajos quando se está haciendo; pero quando está en calma, y en su estado de pureza, es inodoro, parecido al ácido sulfúrico. Este ácido no es otra cosa que el mismo fósforo bien oxîgenado por una completa combustion. Es uno de los mas habidos de oxîgeno; porque su radical se combina ansiosamente con este principio, y se quema á qualquiera temperatura con el oxîgeno de la atmósfera. Puesto un poco de fósforo sobre un embudo de vidrio, incesantemente se quema, produciendo en la obscuridad una luz sensible; la qual se aumenta si la combustion se hace mas rápida, y á un temperamento mas elevado: entonces cae en deliquio, y gotea por el pico del embudo, que se podrá recoger en una vasija de vidrio, sobre la qual estará el embudo. Este ácido se vitrifica expuesto al fuego, y de ningun modo pierde el oxîgeno; antes por la mayor concentracion que entonces adquiere, es susceptible de atacar la tierra silícea, y formar el fosfate silíceo: bien que esta combinacion es insoluble en el agua. Expuesto este ácido al fuego en contacto con el carbon y otros combustibles, le quitan el oxîgeno, y retrocede al estado de fósforo perfecto. Se combina fuertemente con las bases alkalinas, térreas y metálicas, y forma con ellas el género fosfates, cuyas especies son poco conocidas. Solo se pueden conocer porque se descomponen con muchísima dificultad por la via húmeda, principalmente el fosfate calcáreo; pero puestas en contacto con el carbon á un temperamento bastante elevado, todas se descomponen, se regenera el fósforo, es susceptible de sublimarse despues al cuello de la retorta donde se hace la destilacion, ó de caer en gotas como aceyte al recipiente, el qual deberá para el efecto estar con agua á fin de que el fósforo no se queme con

el ayre que tiene dentro. Si esta operacion se hace en vasos abiertos, es evidente que el fósforo tambien se regenera; pero como es volátil, se marcha en vapores, que volverán al instante á quemarse de nuevo; y esta es la causa de no sacarse fósforo en esta operacion libre. Este ácido no se halla puro ni aislado en ningun cuerpo de la naturaleza: siempre está combinado con otros principios. En los animales se halla combinado con la cal formando el fosfate calcáreo, que es la masa comun que componen los huesos y la basa de las astas. En Extremadura, cerca de Guadalupe, se halla un fosfate calcáreo natural muy abundante, de quien se puede separar el ácido fosfórico. Para esto se disuelve primero el mineral en el ácido nítrico, se decanta esta disolucion, y se echa despues en ella ácido sulfúrico hasta que no haga precipitado alguno; el ácido sulfúrico en este caso se combina con la cal, formando un sulfate calcáreo insoluble, y el ácido fosfórico queda entonces libre y mezclado con el ácido nítrico, que sirvió para disolver el fosfate calcáreo. Estos dos ácidos mezclados se pueden separar, saturando el ácido nítrico con la precisa y necesaria cantidad de potasa, con la qual se combina con preferencia, y forma un nitrate de potasa, que se cristalizará una ó dos veces por la evaporacion, y dexará por último el ácido fosfórico puro. Tambien se puede poner á destilar la mezcla, en cuyo caso ascenderá solamente el ácido nítrico como mas volátil, obligándole lo necesario con un fuego vivo, y el ácido fosfórico quedará en la retorta como substancia que es muy fixa, segun hemos dicho. Este método es preferible al primero.

De lo expuesto hasta aquí se infiere que el ácido fosfórico pertenece al reyno animal igualmente que al reyno mineral, pues en ambos se encuentra en estado de combinacion. Y aunque los ácidos animales hemos dicho que tienen como tales una base ternaria, porque constan de ázoe, al paso que el ácido fosfórico se cuenta por otra parte entre los ácidos simples, ó de una base ó radical simple; no estamos muy distantes de sospechar que el fósforo es una substancia compuesta, mayormente si se atiende al método de extraerle del fosfate de sosa y de amoníaco que contiene la orina, con el muriate de plomo segun Junken: y tambien á que el fósforo no se

cuenta entre los principios constitutivos inmediatos de los animales. El ácido fosfórico se puede concentrar sin que pierda su fluidez hasta que pese tres dobles que el agua destilada, que es una tercera parte mas que el ácido sulfúrico.

VI. Fosforoso. Este ácido es de la misma naturaleza que el anterior; pero está menos saturado de oxîgeno, lo qual depende de la rapidez ó lentitud, y otras circunstancias que concurren en la combustion del fósforo. Este ácido como menos saturado de oxîgeno que el anterior, es muy líquido, oloroso y volátil: y de consiguiente no se vitrifica puesto al fuego, sino en alguna corta porcion, que siempre tiene en estado de ácido fosfórico. Se combina este ácido con las bases, y forma con ellas el género fosfites, cuyas especies no solamente se descomponen como las anteriores por el carbon, sino que las combinaciones que forma son menos fuertes que aquellas, pues las descompone el ácido sulfúrico concentrado por la via húmeda, lo que no hace con el fosfate de cal, produciendo un desprendimiento del ácido fosforoso abundante, que huele fuertemente, y combinándose con sus bases. No obstante, como cada ácido tiene sus atracciones electivas en distintos grados, se dexa comprehender que el ácido sulfúrico no descompondrá mas fosfites que aquellos cuyas bases tienen mayor afinidad con él que con el ácido fosforoso; y esta circunstancia es general en todas las combinaciones de intermedio.

VII. Molybdico. Este ácido no es otra cosa que el mismo metal molybdena combinado con el oxîgeno como otra qualquiera substancia metálica, segun diximos ya al tratar del ácido arsénico: con la diferencia de que este óxîdo de molybdena hecho por la detonacion con el nitro, ó destilada repetidas veces la molybdena con el ácido nítrico, es manifiestamente ácido, y posee todos los caractéres de tal, al paso que otros óxîdos metálicos no presentan ninguno de estos caractéres con tanta facilidad. Este ácido se halla naturalmente en forma de polvo blanco, y es muy poco soluble, pues segun Bérgman necesita setecientos y cincuenta tantos mas su peso de agua al temple regular. Se conocen muy poco sus combinaciones; y solo se sabe que así el ácido molybdico, como las especies del género molybdates, son descomponibles

por el carbon, el azufre y otros combustibles, quienes restituyen el ácido molybdico al estado metálico y natural de la molybdena robándole el oxîgeno. Este ácido ú óxîdo saturado de molybdena es soluble en el ácido sulfúrico y en el ácido muriático; pero no en el ácido nítrico, á no ser que esté en su forma metálica. Esto prueba claramente que muchos metales estando ya oxîdados, se hacen insolubles en los ácidos en que lo son quando estan en su forma metálica: otros al contrario lo son en el estado de óxîdos, y no en su forma metálica. Y así, es evidente que entre el ácido y el metal debe haber para ser mutuamente atacado y penetrados una cierta relacion con las cantidades de oxîgeno, porque hacen variar los fenómenos de la afinidad. A una causa semejante se debe atribuir la solubilidad del hierro en el ácido nítrico, y lo imposible que es disolverle en el mismo ácido quando está en estado de óxîdo.

VIII. Muriatico. Este ácido se sospecha que es muy simple, porque no se descompone en contacto con las materias combustibles, y así se ignora qual sea su radical. La forma natural de este ácido es gaseosa é invisible, el qual atrae poderosamente el agua del ayre atmosférico, formando vapores blancos; y combinado con ella en mas cantidad, forma el ácido muriático de las oficinas. Como es muy volátil, no se puede concentrar; y así el agua mas cargada en lo posible del gas muriático, no pesa mas que diez y nueve adarmes en cavida de diez y seis de agua destilada; ó lo que es lo mismo, el ácido muriático mas concentrado es al agua destilada como diez y nueve es á diez y seis. Quando está concentrado lo mas posible, despide al destapar el frasco unos humos blancos, que tienen un olor particular de azafran; cuyas dos propiedades le hacen distinguir inmediatamente del ácido sulfúrico, que es inodoro, y no levanta humos; y tambien del ácido nítrico, que los despide encarnados y nauseabundos. Este ácido tiene tambien la propiedad de formar con la sosa y con la potasa una sal capaz de saltar puesta al fuego, ó de *decrepitar*. El ácido muriático que se gasta en las oficinas se extrae del muriate de sosa ó sal fósil, como mas abundante en la naturaleza, y menos costoso. El modo mas perfecto de extraer este ácido consiste en tomar una libra de esta sal bien desecada

ó decrepitada al fuego en una olla de barro sin vidriar; se echa bien molida (en mortero de piedra) en una retorta grande colocada en un baño de arena; se adapta exâctamente un gran recipiente tubulado; á este tubo se juntan exâctamente unos frascos enfilados, provistos de agua destilada, segun se demuestra en la lámina I, fig. 1, cuyo aparato se llama de Woulf. Hecho esto, y tapadas las junturas con un lodo compuesto de arcilla blanca muy fina amasada con aceyte de linaza, se echará poco á poco por un tubo que tendrá la retorta, media libra de ácido sulfúrico concentrado; se tapa este tubo con su tapon de cristal, que deberá ajustar exâctamente; inmediatamente saldrán unos vapores blancos, que llenarán el recipiente, los quales comunicándose con el agua del primer frasco, la pondrán acidísima; y estando saturada esta, pasará á saturar la del segundo, y así sucesivamente, aumentando el fuego muy poco á poco hasta que no salgan mas vapores. Este ácido suele comunmente arrastar consigo alguna porcion de ácido sulfúrico que aun no se habia podido combinar con la base del muriate de sosa, en cuyo caso se vuelve á destilar este licor sobre una pequeña porcion del mismo muriate de sosa desflemado ó decrepitado al fuego como el anterior, poniendo un recipiente grande, pero sin agua, para recogerle. Este ácido así purificado es lo que se llama *espíritu de sal marina*; se combina con los álkalis, tierras y metales, formando el género muriates, del qual se conocen en la Farmacia muchas especies, las quales son descomponibles, unas por una afinidad de intermedio, y otras es necesario recurrir á las afinidades dobles; pero casi todas resisten al fuego por sí solas sin descomponerse. El ácido se encuentra siempre combinado en el reyno mineral con mucha abundancia, en las sales fósiles de las minas, y principalmente con la sosa, formando el muriate de sosa, *salmuera* ó *muria* de la mar. Algunas veces se halla combinado con la sosa y con la potasa en los vegetables, y tambien combinado en las minas como el azogue, plata y plomo, segun Kirwan.

IX. Muriatico oxîgenado. Este ácido es lo mismo que el anterior, con la particularidad de estar mas saturado de oxîgeno. Es gaseoso y miscible en el agua como el anterior; pero estando expuesto mucho tiempo al sol y á la luz, pierde

el oxîgeno, que se funde y combina con ella y con el calórico formando gas oxîgeno, y pasa otra vez y retrocede al estado de ácido muriático regular. Tiene este ácido la propiedad de quitar la materia colorante á todos los cuerpos, y destruirla enteramente; y la razon de esto es sin duda porque oxîdándola mucho, hace que reflecte todos los rayos de luz, formando entonces el color blanco, ó que no reflecte ninguno, absorbiéndolos todos; formando entonces el color negro conforme las circunstancias. En esta propiedad se funda el empapar los lienzos en este ácido para blanquearlos en pocas horas, y con mucha equidad, metiéndolos al instante en una lexía alkalina, para que combinándose con el ácido, no destruya la fibra, que es la que forma el texido. Este ácido se combina con los álkalis y los metales, y forma con ellos el género muriates oxîgenados, del qual se conocen en la Farmacia algunas especies: tales son por exemplo el muriate oxîgenado de estaño, conocido baxo el nombre de *licor fumante de libabio*; el muriate oxîgenado de antimonio, ó *manteca de antimonio*; el muriate oxîgenado de mercurio, ó *sublimado corrosivo*; y el muriate oxîgenado de potasa no conocido en la antigüedad. Estas combinaciones se descomponen con el agua unas mas fácilmente que otras; y tambien se descomponen al fuego en contacto con los cuerpos combustibles, á quienes cediendo una porcion de oxîgeno, encienden rápidamente, y se quedan por último en muriates ordinarios, como se dirá extensamente y con toda claridad al tratar *de la manteca de antimonio.* El ácido muriático oxîgenado tiene tambien la propiedad de perder con suma facilidad una porcion de oxîgeno en contacto con los aceytes volátiles; con la qual los enciende prontamente como el ácido nítrico; y despues de haberlos inflamado á costa de este exceso de oxîgeno, se queda en estado de ácido muriático ordinario. Este ácido forma con la potasa una sal llamada muriate oxîgenado de potasa, con la qual se puede hacer una pólvora de unos efectos tan terribles, que superan infinitamente á los de la pólvora ordinaria; pero se descompone y pierde el oxîgeno esta sal con tanta facilidad en contacto con los cuerpos combustibles, que los enciende á qualquiera temperatura; y así es, que con solo frotarla con el car-

bon, azufre &c. se enciende con mucha rapidez, y con peligro del operante; y por lo mismo no se usa para este fin, sino para maniobras á pie quieto, como v. gr. para volar un edificio ó baluarte, en que no hay necesidad de transportarla ni frotarla, que es donde estriba el peligro. El ácido muriático regular destilado al fuego, ó puesto en contacto con los óxîdos metálicos, pasa constantemente al estado de ácido muriático oxîgenado; pero no se obtiene puro por este medio, porque suele las mas veces contraer union con ellos, y formar un compuesto salino, como veremos claramente al tratar del *precipitado blanco, y de la manteca de antimonio* ya citada. El modo pues de obtener un ácido muriático oxîgenado puro, y libre de combinaciones, consiste en destilar con mucho cuidado y precaucion en vasijas tubuladas, ó en el aparato de Woulf ya citado, lám. I, fig. 1, el ácido muriático con el óxîdo de manganesa, y una porcion de ácido sulfúrico. La manganesa en este caso se combina con el ácido sulfúrico, formando el sulfate de manganesa, como se verá demostrada su accion en la tabla sinóptica inserta en el capítulo de los metales; y esta habrá cedido precisamente para contraer la union con el ácido, una porcion de su oxîgeno al ácido muriático regular, y le hará de consiguiente pasar al estado de ácido muriático oxîgenado. Mr. Kirwan dice que el ácido muriático se halla en las minas combinado con el azogue en estado de sublimado corrosivo. Si esto es cierto, como dice este autor, tendremos motivo para asegurar que el ácido muriático oxîgenado no es obra exclusiva del arte, como hasta ahora se habia creido con fundamento.

X. Nitrico. Este ácido se compone de azoe y oxîgeno; y por esta razon las materias animales quando se pudren, forman una porcion de este líquido, que se desprende en forma de gas, y se cree de consiguiente que ellas son las que mas contribuyen á su formacion. Por esta misma razon no hay mas motivo para llamarle ácido mineral, que el hallarse formado y combinado con mucha abundancia con las tierras y álkalis cerca de los lugares habitables, como tambien en las cisternas, letrinas, y lugares inmundos, donde la putrefaccion abunda mucho; la qual es causa quasi exclusiva de su formacion. Este ácido tambien se halla en las plantas borragíneas combi-

nado con los álkalis, cuya familia natural nos le presentan con solo evaporar y cristalizar su zumo bien defecado: y aun los mismos inspisamientos, pasando algun tiempo, presentan por cima una hermosa cristalizacion en prismas capilares y menuditas, que detonan puestos sobre las ascuas, como he observado muchas veces en las vasijas adonde estaba repuesto para el despacho de las boticas: otro tanto observamos en el emplasto diabótano simple. El ácido nítrico quando está muy puro, es susceptible de mantenerse en forma de vapores roxos; pero lo mas regular es el estar en forma de licor transparente, blanco, muy volátil, que despide humos encarnados de un olor nauseabundo, y cuyo peso específico es una tercera parte mas pesado que el agua destilada. El modo que se debe emplear para sacarle puro, y como se debe usar en nuestras oficinas, consiste en poner en el horno un baño de arena, una retorta tubulada, y el aparato de Woulf citado al hablar del ácido muriático. Hecho esto, se echa dos partes (dos libras v. gr.) de nitrate de potasa bien puro y pulverizado por el tubo de la retorta; en seguida se echa por el tubo una libra de ácido sulfúrico concentrado, el qual se apodera de la potasa ó base del nitro, y el ácido nítrico libre pasa al recipiente en humos encarnados, los quales se mezclan con el agua, y forma el ácido nítrico regular. Quando el agua del aparato es en cantidad v. gr. de media libra por cada libra de nitro que se emplea, entonces estando el agua muy saturada del gas nítrico, no le puede disolver todo, y dexa marchar muchos vapores, y entonces se llama *espíritu de nitro fumante*. Quando el ácido nítrico pasa al recipiente, arrastra consigo, como lo hace el gas muriático (pág. 33), una porcion del ácido sulfúrico empleado, de la qual es necesario separarle volviendo á destilar el ácido nítrico sobre una porcion de nitro puro; en cuyo caso el ácido sulfúrico se combinará con una porcion de la base del nitro, y hará desprender á proporcion una porcion del ácido nítrico. El ácido nítrico del comercio tiene algunas veces ácido muriático mezclado, y para purificarle de repente es preciso emplear el nitrate de plata en corta porcion, vertiéndole á gotas sobre una porcion de ácido nítrico impuro, hasta que no haga mas precipitado;

entonces la plata dexando el ácido nítrico, se unirá al ácido muriático, y formará el muriate de plata *ó plata córnea*, que se precipitará como insoluble, y el ácido nítrico quedará puro, separando el precipitado por inclinacion, ó por un filtro apropiado. (*Véase* DEPURAR.) El ácido nítrico tiene la propiedad de descomponerse con suma facilidad; y así vemos que en contacto con los metales, los oxîda; destruye la materia colorante de los vegetales y animales, en razon de que se descompone, y las oxîda mas ó menos, como se dixo al tratar del ácido muriático oxîgenado. Quando está muy puro, y mas ó menos caliente, enciende los aceytes secantes, los volátiles, el azufre, el hydrógeno, el zinck, el carbon molido y seco &c., y entonces se desprende el gas nitroso. Con los álkalis forma sales neutras cristalizables; pero quando se combina con el amoníaco puro ó gas amoniacal, le descompone haciendo separar su hydrógeno para formar agua con el oxîgeno de que él está provisto. Este fenómeno depende de que el hydrógeno del amoníaco es muy combustible, y la cantidad de azoe del mismo amoníaco le retiene con poca fuerza, y la del ácido nítrico igualmente se separa por unirse á su semejante. Se combina tambien con los metales; pero como estos son muy habidos de oxîgeno, como v. gr. el hierro, se le roban insensiblemente, se hacen despues insolubles (*Véase* ACIDO MOLYBDICO pág. 32), y es causa que pasado algun tiempo se separen y se descompongan estas combinaciones salinas. Con las tierras forma sales bien neutras y cristalizables; pero regularmente son deliqüescentes. Todas las especies del género nitrates se descomponen con los cuerpos combustibles, v. gr. con el carbon, el azufre, el hydrógeno, los metales &c. á un temperamento mas ó menos elevado: estos se queman con rapidez, formando lo que impropiamente llamamos *deflagracion, ó detonacion*, dexando por residuo la base del nitrate empleado; bien sea sola, ó bien combinada con el resultado del combustible empleado para descomponerle. Sobre este punto se tratará mas extensamente en el capítulo de los *régulos, del antimonio diaforético usual &c.*

XI. NITROSO. Este ácido es lo mismo que el anterior, con la particularidad de estar menos saturado de oxîgeno. Quando

se disuelve azogue, plata, cobre y otros metales en el ácido nítrico, hemos dicho que le roban una porcion de oxîgeno, esto es, que descomponen una porcion del ácido nítrico, para poder ser oxîdados y disueltos despues en el resto del ácido que no se descompone; y entonces se desprende el ácido nitroso muy volátil, mas gaseoso, de olor incrasante y nauseabundo, menos miscible en el agua, á la que comunica momentáneamente un color azulado, y es mucho mas volátil que ella, por cuya razon no se puede concentrar. Este ácido destruye como el anterior los colores vegetales; se combina con los álkalis, tierras y metales, y con ellos forma el género nítrites, cuyas especies estan muy poco conocidas: solo se sabe, segun Mr. Fourcroy, que estas substancias salinas se descomponen á qualquiera temperatura por los ácidos completos, aun por los vegetales, haciendo en este caso desprender el ácido nitroso en vapores roxos y sofocantes, que hacen una efervescencia notable, cuya propiedad no tienen los nitrates: tampoco estos queman por la via seca los metales y otros combustibles como aquellos, por razon del poco oxîgeno que tienen. Ya se conocia antiguamente este ácido; pero no baxo el aspecto que hoy dia se conoce. Sthaal creyó que era el ácido sulfúrico modificado por el calórico; lo qual concuerda con la opinion de los antiguos sobre el ácido general, que modificado por el flogisto, constituia todos los ácidos (*Véase* ACIDOS); pero es tan hipotético este aserto, como lo es el admitir flogisto como principio *metalizante*. Este punto se tratará mas extensamente al tratar de los metales, en cuyo capítulo se verá que es comparable la teoría de su oxîdacion con la de los radicales acidificables, y que sigue las mismas leyes.

XII. SULFURICO. Este ácido es muy transparente, inodoro, líquido, y muy fixo: quando está concentrado pesa casi doble que el agua destilada; es muy glacial, y tiene la consistencia y apariencia del aceyte, de donde sin duda ha tomado el nombre de *aceyte de vitriolo*. Este ácido es muy simple, pues no es otra cosa que el mismo azufre oxîgenado ó combinado con el oxîgeno por medio de la combustion. Este ácido se encuentra en algunos vegetables combinando con los álkalis; pero se halla en mucha mas abundancia en las mi-

nas, combinado con las bases alkalinas, térreas y metálicas, y de ahí su denominacion de *ácido mineral*. Se halla combinado con la sosa formando el sulfate de sosa, muy abundante en España, principalmente en las fuentes de la Mancha: tambien se halla en mucha abundancia, combinado con el hierro, cobre y zinck, formando lo que conocemos en el comercio baxo la denominacion de *vitriolos* (*Véase su capítulo*); y combinado con la cal, con la alúmina y con la magnesia, formando las tres sales muy abundantes en las minas y fuentes, llamadas sulfate calizo, sulfate de alúmina, y sulfate de magnesia. Tambien se halla en los schîstos, los quales no siendo otra cosa que concreciones de varias tierras, y de pyritas marciales, el azufre de estas últimas absorbiendo la base del ayre vital, y descomponiendo el agua que tiene en disolucion el ayre atmosférico, se combina con su oxîgeno, y pasa al estado de ácido sulfúrico, con el qual inmediatamente se combinan estas mismas tierras, formando sulfates mas ó menos saturados. (*Véase* BOL ARMENICO.)

De la grande abundancia que por todo el globo se halla de ácido sulfúrico inferian los Chîmicos antiguos que este era el ácido universal esparcido por toda la naturaleza, el qual daba orígen y principio á los demas ácidos, y aun á otras muchas substancias minerales; pero está probado lo contrario, como hemos dicho al hablar de la naturaleza de los ácidos en general.

Todas las especies del género sulfates se descomponen completamente al fuego en contacto con el carbon, con el fósforo, con el hydrógeno, y con el mismo azufre y otros combustibles; los quales robando una porcion de oxîgeno al ácido sulfúrico, se regenera hasta cierto punto el azufre, y despues forma con sus propias bases sulfures, ó *hígados de azufre*. Este ácido disuelve completamente muchos metales, como son el hierro, cobre, zinck, estaño, kobalto, y el manganeso, y otros con dificultad, ó solo los oxîda destilándole con ellos, como son el plomo, el oro, antimonio, azogue (*Véase* TABLA SINOPTICA DE LOS METALES): en este último caso pasa al estado de ácido sulfuroso á proporcion de la cantidad de oxîgeno que le ha robado el metal que queda

en la retorta por residuo. Quando se destila este ácido con carbon, este le roba todo el oxîgeno, y se reproduce enteramente el azufre, el qual se sublima por último al cuello de la retorta, y el carbon pasa al estado de ácido aeriforme, que se puede recoger en vexigas ú otros aparatos. No ataca el plomo este ácido sensiblemente, tanto que se puede concentrar en vasos de este metal. Atrae con tanta fuerza el agua, que se la roba al ayre, se pone muy aquoso y muy débil; sin embargo, á un fuego regular se le puede concentrar sin descomponerle hasta un estado de cristalizacion; y en efecto, vemos que quando yela, deposita un polvo blanco, que no es otra cosa que el ácido sulfúrico muy concentrado.

Antiguamente se extraia el ácido sulfúrico por la destilacion de varios sulfates á puro fuego y trabajo; porque como aun no se conoce en el dia intermedio alguno que le pueda separar directamente de sus combinaciones, sino de un modo bastante incompleto, como v. gr. el ácido túnstico, que descompone en parte los tres vitriolos, se veian precisados á tardar treinta ó quarenta horas en la destilacion con un fuego continuo y fuerte. Pero como en el dia hay fábricas en abundancia de este ácido, principalmente en Holanda, en las quales no hacen mas que quemar azufre en unos hornos grandes forrados por dentro de plomo para recoger los vapores, sale muy barato, y de consiguiente se ha establecido un grande comercio de este líquido. Por este motivo los Boticarios apenas se dedican á hacer este ácido, porque les sale muy costoso. Sin embargo, es de advertir que qualquiera puede hacerse con él en su propia casa, con solo quemar una mezcla de azufre y de nitro en un grande recipiente con agua, en el qual se condensarán los vapores, se mezclarán con ella, y la pondrán acidísima. Se puede saturar dicha agua lo posible de estos vapores, y despues concentrarle al fuego. Para hacerle se toma v. gr. ocho libras de azufre gruesamente pulverizado, y se mezcla con una libra de nitro sin purificar en un mortero de piedra con mano de palo; despues se echa en cantidad de dos onzas en una cuchara de hierro metida en un recipiente grande con agua, colocado en un rodillo de paja, para que se pueda mover de quando en quando y hacer la mixtion de los vapores ácidos con el agua,

lám. I, fig. 3; se enciende y se ajusta al instante el manubrio de la cuchara á la boca del recipiente para impedir la salida y desperdicio de los vapores ácidos: en acabando de quemar una cucharada, se prosigue con otra hasta concluir la mezcla, meneando muy á menudo el recipiente para que el agua absorba y se sature del ácido en vapor: despues se echa en un orinal de vidrio colocado en baño de arena, y se pone á concentrar al fuego hasta que adquiera una consistencia glacial, y sea casi doble pesado que el agua destilada. Lo que antiguamente se llamaba *espíritu de azufre por campana* no es otra cosa que el azufre combinado y saturado con el oxîgeno. En esta operacion antigua se forma un verdadero ácido sulfúrico, y es un testimonio evidente y claro de la teoría de este ácido, y del modo de hacerle que hemos propuesto, para satisfacer del modo mas convincente á los que no comprehendan que el azufre combinándose con el oxîgeno ó base del ayre vital, forma el ácido sulfúrico, y que perdiendo este el oxîgeno mediante el carbon ú otro combustible, vuelve el azufre mediante el calor á su estado natural.

XIII. Sulfuroso. Quando el azufre no ha sido perfectamente quemado, y que por consiguiente no se ha saturado de bastante oxîgeno, forma un ácido muy sofocante, muy volátil, y ofensivo al pecho, que se volatiliza en humos blancos muy gaseosos. Este ácido se combina con muchas bases, y forma el género sulfites, cuyas especies son muy poco conocidas. Solo se sabe, segun Morveau, que su cristalizacion es semejante á la de los nitrates, motivo por el que pensáron que el ácido sulfuroso tenia mucha analogía con el ácido nítrico, y de consiguiente que el ácido nítrico era un ácido sulfúrico modificado por haber perdido una porcion de calórico (*Véase* ACIDO NITROSO pag. 37 y 38): mas esto está confirmado de falso, respecto á los conocimientos que en el dia logramos de estas substancias, porque segun ya queda indicado en el principio de este capítulo, el ácido sulfúrico tiene por radical el azufre, y el ácido nítrico el azoe; y así todas las modificaciones que admiten estos dos ácidos son relativas á la mayor ó menor saturacion con el oxîgeno. Puestos los sulfites en contacto con el mismo ácido sulfúrico, el muriático, el fosfó-

rico y otros, se descomponen, y se desprende entonces el ácido sulfuroso, causando una grande efervescencia, y un olor fuerte de pajuela quemada.

XIV. Tunstico. Este ácido es el mismo metal tunstena oxîgenado, ó combinado con el oxîgeno. Es de color blanco, y se manifiesta baxo una forma pulverulenta. El modo de obtenerle consiste en oxîgenar la tunstena, bien sea por el fuego y el nitro, ó bien destilándola en una retorta (que es lo mas seguro), con el ácido nítrico, como diximos al tratar del ácido molybdico. Este ácido es muy poco soluble en el agua; sin embargo, lo es mas que el ácido molybdico; es infusible, y no forma vidrio como él; se combina con los álkalis, y forma tunstates solubles y cristalizables; tambien se combina con la magnesia, con la cal y con la baryta, y forma con ellas combinaciones ó tunstates insolubles; tambien precipita el hierro, el cobre y el zinck disueltos en el ácido sulfúrico, combinándose con ellos, cuyos precipitados, ó sean tunstates metálicos, son blancos, segun Kirwan. Las sales que forma en general, ó sean los tunstates, excepto el tunstate de cobre, de hierro y de zinck, se descomponen en contacto con el ácido muriático y el ácido sulfúrico, en cuyo caso se precipita el ácido túnstico como poco soluble en el agua, de un color amarillo, sin duda por haber en este caso adquirido mas oxîgeno. Asimismo, tratando el ácido túnstico por la via seca con el carbon, azufre, hydrógeno, fósforo y otros combustibles, le quitan el oxîgeno enteramente, y se reproduce la tunstena con todos sus caractéres metálicos. Los Mineralogistas le llaman ácido wolfráico, porque le halláron combinado con el hierro en las minas, cuya combinacion llamaban wolfran, del mismo modo que el ácido fluórico llamaban *espático*, porque le extraian por la destilacion del mineral llamado *espato fluor*.

ACIDOS DEL REYNO VEGETAL. La serie de ácidos del reyno vegetal se compone, como hemos dicho, de igual número que la de la de los minerales, y son por su órden los siguientes.

XV. Acetoso. Este ácido es naturalmente líquido, claro quando está puro, transparente, de un sabor agrio, fuerte, y

agradable, y de un olor aromático. El radical de este ácido es compuesto de hydrógeno y carbon; de lo qual se infiere, que siempre que estos elementos se junten en ciertas circunstancias con una porcion de oxîgeno suficiente, se formará el ácido acetoso, que es el mas oxîgenado de todos los radicales vegetales acidificables.

Este ácido por lo comun siempre proviene de la fermentacion acetosa del vino, y se creia con mucha verosimilitud, que solo este líquido era capaz de suministrarle; pero como tambien se obtiene (como luego diremos) por otros medios muy distintos, se ha concluido esta duda con asegurar que no es producto exclusivo de la fermentacion acetosa, sino que basta que el hydrógeno, el carbon, y el oxîgeno se junten y se combinen en ciertas proporciones para producirle. Mr. Scheele mezcló dos cucharadas de alcohol sobre dos libras de leche, y al cabo de cierto tiempo obtuvo un buen vinagre; lo qual no habia antes podido conseguir sin este requisito. Tratado el alcohol con el ácido sulfúrico concentrado, da éther sulfúrico (*Véase* ETHER SULFURICO.), y del residuo se puede sacar igualmente ácido acetoso, segun Chaptal. De estos dos hechos y del de la fermentacion acetosa (*Véase este capítulo.*), se infiere que la presencia del alcohol es indispensable para la formacion del ácido acetoso; y en efecto, así como la substancia sacarina es indispensable para la formacion del alcohol, como diremos al tratar de la fermentacion *espirituosa*; así el alcohol es indispensable para formar el ácido acetoso ó su radical; y así, aunque parece posible que los mucilagos ú otra materia semejante pueda prestar el hydrógeno y el carbon, ó radical acetoso, hasta ahora no se ha observado fenómeno de esta naturaleza que lo demuestre de positivo; de lo qual se concluye que el alcohol tiene las cantidades de este radical en mejor proporcion que otro alguno para formar el ácido acetoso uniéndose al oxîgeno.

El ácido acetoso sacado del vino, tiene en disolucion muchos cuerpos mucosos, y mucha materia colorante, de que es preciso separarle y purificarle por medio de la destilacion en una retorta de vidrio. Quando en esta destilacion se apura el fuego por descuido, presta un aceyte empireumático, que

no exîstia en el vinagre, ni es principio que le constituye, como habian inferido algunos; sino que este ácido tiene en disolucion muchos cuerpos mucosos, que no han sido descompuestos en la fermentacion acetosa; los quales al experimentar en la destilacion un grado mayor que el del agua hirviendo, se descomponen separando el calórico sus principios constitutivos, y haciendo variar este agente las atracciones del hydrógeno y el carbon, en cuyo caso los combina de otro modo y en distintas proporciones, resultando de esta combinacion el aceyte empireumático, lo mismo que el carbonate amoniacal resulta en el acto de la destilacion de las substancias animales, juntando el calórico los radicales que le constituyen. Por esta razon conviene destilarle con cuidado para evitar el mal olor, y peor sabor que de lo contrario sacaria.

El ácido acetoso y su concentracion no se juzga por el peso específico que tiene comparado con el agua destilada, como los demas ácidos, porque como es tan ligero como ella, sucede muchas veces, que aunque en realidad está muy concentrado, no se advierte por esta comparacion. Su fuerza se conoce, segun dice Morveau, por la cantidad de potasa que es capaz de saturar; y así el ácido acetoso regular satura una vigésima parte de su peso; pero segun el mismo autor, puede ser concentrado hasta que pueda saturar una tercera parte de su peso; pero es dificultoso hacer una concentracion igual por los medios regulares, porque siendo muy descomponible por el fuego, sale empireumático quando se quieren apurar mucho las últimas porciones, que son las de mayor actividad; y por otra parte es tan adherente al agua, que se hace tan volátil como ella: por esta razon no deben arrojarse las primeras porciones que salen al principio de la destilacion, sin pérdida de una gran cantidad de ácido que sale mezclado con ella.

El mejor medio de obtener el ácido acetoso bien concentrado y sin descomponerle, consiste en exponerle en tiempo de invierno al ayre, y agitarle de quando en quando por espacio de algunas horas; entonces el agua se helará y cristalizará, que se separará del ácido por un colador; este despues se pone á destilar en una retorta de vidrio con su grande recipiente con sumo cuidado á un fuego muy leve y muy despacio, para que

no se descomponga, continuando la operacion hasta que quede una quarta parte de residuo. Este ácido así concentrado se combina con las bases metálicas, térreas y alkalinas, formando el género acetites, del qual se conocen muchas especies en la Farmacia; pero aun no se concentra así todo lo que es capaz, y de consiguiente debemos inferir, ó que los antiguos conociéron el ácido acético, de que hablarémos despues, ó no le concentráron, como asegura Morveau, hasta saturar una tercera parte de su peso de potasa. Todos estos acetites son descomponibles al fuego, y en su conseqüencia dan mucho ácido carbónico, una porcion de aceyte fétido, y mucho gas hydrógeno. Estos productos provienen de que el calórico deshaciendo la combinacion del hydrógeno y del carbon que forman el radical acetoso, combina parte de ellos de otro modo para formar el aceyte, y con lo restante del radical se hace el principio constitutivo, combinándose con el hydrógeno y el carbon separadamente, formando los gases de este nombre. Tambien se descomponen por los ácidos minerales, y entonces se manifiesta el ácido acetoso aislado, y en un estado de mera mezcla con el nuevo resultado de la descomposicion que en este caso resulta, excepto en tal qual caso en que se cree que roba una porcion de oxîgeno al ácido empleado para descomponerlos, y entonces se volatiliza porque varía su naturaleza, como ahora diremos.

XVI. Acetico. Este ácido es lo mismo que el anterior, pero mas saturado de oxîgeno; por esta razon se considera como de igual naturaleza que él, bien que de distintas propiedades, por razon de que el radical acetoso se halla modificado por la sobresaturacion de oxîgeno, segun la opinion de algunos profesores. Este ácido es mas volátil que el anterior, de naturaleza mas gaseosa, mas oloroso y penetrante, y mas corrosivo, pues molesta el olfato porque es muy picante, ataca fuertemente nuestra organizacion, y hace el oficio de cáustico, quemando las partes animales con su exceso de oxîgeno. Todas estas propiedades dependen de estar mas concentrado y mas libre del agua que le enerva estas propiedades, como lo observamos en el ácido acetoso. El ácido acético se extrae comunmente del cardenillo; y esto es una prueba evidente para los que creen que el ácido acetoso es distinto esencial-

mente del ácido acetoso, de que los óxîdos metálicos hacen pasar el ácido acetoso al estado de ácido acético; porque, como se dirá mas adelante (*Véase* CARDENILLO.), el cardenillo consta de acetite de cobre, y de óxîdo de cobre; y así luego que esta substancia salina y pura se destila en una retorta, sale el ácido acetoso saturado de una porcion de oxîgeno que le prestó el óxîdo de cobre, con la qual le hace pasar al estado de ácido acético. Asimismo quando se vierte sobre una disolucion de acetite de potasa una porcion de ácido sulfúrico, dicen algunos Chîmicos que este se combina con la potasa formando sulfite de potasa, prestando antes una porcion de su oxîgeno al ácido acetoso, con la qual le hace pasar al estado de ácido acético, desprendiéndole en forma de un gas picante que causa una grande efervescencia. Este hecho parece que demuestra, que quando se destila el ácido acético del cardenillo con el intermedio del ácido sulfúrico (*Véase* VINAGRE RADICAL.), este último es quien al parecer presta el oxîgeno al ácido acetoso, y no el óxîdo de cobre; pero esto no sucede así, porque tambien con solo el fuego, y sin intermedio del ácido sulfúrico, ni otro algun ácido, se extrae el ácido acético como el anterior (*Véase el lugar citado.*), bien que algo empireumático y tinturado, si el acetite de cobre no está bien puro. El ácido acético se combina con los álkalis, tierras y metales, y forma el género acetates, del qual no se conoce en la Farmacia ninguna especie, siguiendo el parecer de los que tienen el ácido acético por distinto que el acetoso; pero los que cuentan por uno mismo, modificados solamente por el agua, la *tierra foliada de tártaro*, *el azúcar de saturno*, y otras combinaciones del ácido acetoso, las tendrán por acetates, y no admiten acetites; porque en el acto de la combinacion, el ácido acetoso pierde el agua superabundante, y pasa al estado de concentracion de que es capaz, que es lo que le constituye ácido acético, segun la opinion mas recibida entre los sabios. Estos acetates son descomponibles, porque como el ácido acético es muy volátil, se desprende en forma de vapores blancos muy picantes quando en ellos se vierte algun ácido mas fuerte; pero esta propiedad no es absolutamente característica de este género, porque hemos visto que se observa tambien en algunas

especies del género acetites, ó combinaciones del ácido acetoso con las bases salificables. Véase TIERRA FOLIADA DE TARTARO con la nota que se insertará en aquel capítulo, por la qual se prueba que todas las combinaciones conocidas en la Farmacia son acetates, y que no hay ni se dan acetites.

XVII. BENZOICO. Este ácido se halla formado en el benjui, estoraque, bálsamo peruviano, canela, vaynilla y otros vegetables, combinado con una resina, formando lo que se llama verdaderamente bálsamos, como luego se verá. Su forma regular es concreta, y cristalizado en prismas comprimidos, de un olor muy aromático, volátil, fusible á un calor lento, inflamable, soluble en el alcohol, y algo tambien en el agua. El modo de extraerle se dirá al tratar de las FLORES DE BENJUI, porque con este nombre vulgar se conoce en la Farmacia. Este ácido consta de hydrógeno, carbon y oxîgeno, como todos los ácidos vegetales; pero su radical hydrocarbonoso se acerca mucho al estado oleoso, y aun estan combinados sus elementos en términos de formar un aceyte que se considera como principio constitutivo inmediato del ácido por su adherencia tan íntima con él, del qual es imposible por esta razon separar sin descomponerle. Forma con los álkalis benzoates, que aun no son conocidos de un modo exâcto; pero todas las especies de su género se descomponen al fuego, despidiendo un olor fragrante por razon del ácido que se sublima. Tambien se combina con la cal, y forma un benzoate calizo muy poco soluble, como diremos al tratar del modo de extraerle en el lugar citado. Como es muy volátil este ácido, no se pueden hacer combinaciones de él por la via seca; y por otra parte tiene tan poca afinidad con las bases en general por la via húmeda, por causa de la poca solubilidad, que estan poco determinadas sus combinaciones.

XVIII. CARBONICO. Este ácido no es mas que el carbon en su estado mayor de pureza combinado con el oxîgeno; pero así como en otros ácidos se halla este último principio en estado concreto, ó con poca cantidad de calórico, en este se halla combinado y disuelto en él, y de consiguiente se considera aquí el calórico como uno de sus principios mas comunes (*Véase* GAS ACIDO CARBONICO pág. XI); pero no cons-

titutivos, porque tambien se halla este ácido sin calórico, ó en estado concreto quando está en combinacion.

Este ácido se produce, ó es formado constantemente siempre que hay combustion de leña ú otro vegetal, y se precipita perdiendo el calórico siempre que encuentra álkalis, cal, magnesia, óxîdos metálicos &c. con quienes se combina formando carbonates. Este género de combinaciones es muy abundante en la naturaleza, del qual se conocen muchas especies en la Farmacia, bien sean naturales ó artificiales, que se indicarán en este Diccionario quando hablemos de la efervescencia y de otros varios puntos mas oportunos. Solo diremos que estas combinaciones son muy débiles, pues se descomponen por los ácidos mas febles, haciendo desprender con fuerza el gas ácido carbónico en su forma natural aëriforme, cuyo carácter sobresaliente basta para distinguirlas de las demas. Tambien se halla este ácido en estado de libertad formando parte de la atmósfera; pues segun Lavoisier en cada cien partes de esta masa comun hay una de gas ácido carbónico. Como es mucho mas pesado este gas que el ayre atmosférico, siempre ocupa las partes mas subterráneas y profundas del globo. El Sr. Foronda en sus Lecciones de chîmica cita una de estas cavidades llamada *la gruta del perro*, en la qual no hay otro ayre que el gas ácido carbónico.

El tufo que se desprende de la fermentacion alcohólica es una porcion de gas ácido carbónico, que se forma por la descomposicion de la materia sacarina y mucosa, y por la absorcion del oxîgeno, como mas por extenso se dirá al tratar de la *fermentacion espirituosa.* Finalmente este gas se hace artificialmente aislando una porcion de carbon y de gas oxîgeno en una campana de cristal sobre el aparato hydrargyro-pneumático. Despues se hace quemar la mezcla con una lente, para que se verifique la descomposicion del gas oxîgeno en los términos que se dirá al tratar de la combustion, y para que se facilite la combinacion de este principio acidificante con el carbon, sin desprender, como sucede en muchas combustiones, todo el calórico que le constituye, porque tiene que entrar como principio constitutivo de este ácido, que es el resultado de esta combustion. Este ácido aëriforme es miscible con el

agua, con la qual se puede recoger de los cuerpos que le suministran en los mismos términos que el gas amoniacal, aunque por lo regular nunca le dan en toda su pureza. El agua que recibe este gas se pone manifiestamente ácida, pone blanca el agua de cal, formando con ella un carbonate calizo insoluble que se precipita, á no ser que se eche el ácido carbónico en mucha abundancia; pero no vuelve encarnada la tintura de violetas ni otras, y sí solo la de tornasol. Esta circunstancia proviene de que las materias colorantes de varias tinturas azules vegetales, ó necesitan mucho oxîgeno para pasar al estado encarnado, ó no descomponen el ácido carbónico de ninguna manera; pero la tintura azul de tornasol en el hecho de volverse encarnada parece que necesita poco oxîgeno para pasar al estado encarnado, y que al parecer se le quita al ácido carbónico con mucha facilidad; pero esto último no es muy verosímil, por razon de que siendo el carbon uno de los cuerpos mas combustibles, le es muy adherente este principio, y no le cede á ningun cuerpo, si no es que sea en unas circunstancias muy favorables; antes bien vemos que se le roba á muchos cuerpos ya quemados, con lo qual implica el que pueda oxîdar una materia colorante azul, que necesita mucha cantidad de oxîgeno para pasar al color encarnado, ó al estado de reflectar á nuestros ojos este rayo de luz.

XIX. Canforico. Este ácido es enteramente obra del arte, y de ningun modo de la naturaleza, porque es nuevo en la Chîmica, y no se ha hallado formado hasta ahora en ninguno de los cuerpos conocidos. El radical de este ácido es el mismo alcanfor, y por eso se llama ácido canfórico. Como esta substancia es enteramente simple, segun los conocimientos del dia, se cuenta este ácido como uno de los ácidos simples, tales como el sulfúrico, fosfórico &c., y de naturaleza enteramente vegetal. El modo de obtenerle consiste en oxîgenar el alcanfor lo suficiente, hasta que tenga los caractéres de ácido, que sea cristalizable, soluble en el agua, y que adquiera un sabor amargo. Para esto se debe destilar en una retorta *usque ad siccitatem*, una mezcla de alcanfor, con una cantidad triplicada de ácido nítrico; cuya operacion se repite tres ó quatro veces, hasta que el residuo tenga las pro-

piedades salinas indicadas. La forma natural de este ácido es el estar cristalizado en paralelepípedos. Forma con los álkalis, tierras y metales el género canforates, cuyas especies son poco conocidas. Chaptal dice que se combina con la potasa, con la sosa, con el amoníaco, y con la magnesia, formando sales cristalizables. Tambien se combina con la cal, pues se la roba á muchos ácidos que la tienen en disolucion; tanto que en esta propiedad es análogo al ácido oxâlico. Este ácido disuelve, segun el citado Chaptal, el cobre, el hierro, el bismuto, el arsénico, el zinck y el kobalto.

Si se atiende con cuidado á lo que se expuso al principio de este capítulo sobre la teoría de los ácidos, y sobre lo que queda dicho acerca del ácido sulfúrico y otros (pág. 20), se comprehenderá fácilmente, que puesto el ácido canfórico y sus combinaciones sobre cuerpos mas combustibles que el mismo alcanfor, se descompondrán al fuego; y si esta nueva combinacion, ó sea combustion, se hace en una retorta y un recipiente tubulado, el alcanfor será susceptible de sublimarse en su estado natural al cuello de la retorta; mas esto que parece una conseqüencia forzosa de la teoría que en el dia tenemos de los ácidos, no es una verdad demostrada; y aunque es posible y aun probable por esta razon que el alcanfor se reproduzca por los combustibles, como v. gr. por el carbon, azufre &c., no se puede asegurar por las muchas anomalias á que está sujeta toda la teoría chîmica, que no está fundada en la práctica.

XX. Citrico. Este ácido se halla en los limones, cidras, y en otras muchas frutas antes de llegar á su perfecta maduracion, como son v. gr. las cerezas, fresas, zarzamoras, sangüesas, grosellas, agraces, mostajo, espino roxo, ciruelas, bayas de sauco, y otras muchas, de las quales los limones son los que le manifiestan en abundancia y mas puro: las demas frutas indicadas le dan mezclado con otros ácidos, de quienes se tiene que separar por medio de las dobles descomposiciones con diferentes bases con que antes se les satura, como se dirá despues. La forma natural de este ácido es líquida; pero tambien se le puede concentrar sin descomponerle hasta que cristalice en láminas romboidales.

Todos los frutos dan tambien mezclado el ácido cítrico con mucho mucilago, del qual es preciso separarle para que no se corrompa. Para esto se valió Georgio, citado por Chaptal, de un modo fácil, que es el siguiente. Llenó una botella de este ácido, y la tapó con un corcho exâctamente; y al cabo de cierto tiempo halló que el mucilago se habia precipitado en copos, y el zumo estaba claro como el agua: separó este zumo por decantacion, y lo puso á helar: la parte aquosa se heló, y el ácido cítrico quedó en un estado tal de concentracion, que saturaba la mitad de su peso de potasa. Este ácido despues de purificado en estos términos, se puede evaporar en baño de maría hasta conseguir unos cristales en la forma dicha; pero es dificil creer que sature la mitad de su peso de potasa, respecto á ser un ácido menos oxîgenado que el acético, el qual, segun me consta por experiencia, apenas satura una sexta parte de su peso de potasa. (*Véase* TIERRA FOLIADA DE TARTARO.)

Quando se intenta separar este ácido de otros con quienes naturalmente se halla confundido, como se dixo arriba, se recurre á las propiedades específicas mas sobresalientes de cada uno; v. gr. el ácido cítrico es cristalizable por la evaporacion, y el ácido málico, con quien regularmente suele tener la mezcla, no lo es; de donde se infiere que evaporando un zumo bien purificado por el método citado de Georgio que contenga estos dos ácidos, los cristales que se obtengan serán de ácido cítrico puro. Por otra parte, el ácido cítrico tiene mas afinidad con las tierras que con los álkalis; y de esto se infiere, que echando en el zumo bien depurado de qualquiera fruta que contenga estos dos ácidos, lo que baste de agua de cal reciente, hasta que no haga mas depósito, el ácido cítrico se combinará con la cal, se formará un citrate calizo, que se precipitará baxo de un polvo blanco, y el ácido málico quedará entonces en disolucion. Este citrate calizo lavado con agua, se podrá despues descomponer por medio del ácido sulfúrico, ó por medio del ácido oxâlico; porque estos dos roban la cal á casi todos los ácidos, y entonces queda el ácido cítrico puro enteramente.

Este ácido es obra exclusiva de la naturaleza, y de nin-

gun modo del arte, pues este no le ha podido imitar de ninguna manera. Tiene su radical compuesto de hydrógeno y carbon como todos los demas ácidos vegetales; pero es el que tiene menos oxîgeno de todos, y está combinado en términos de que aunque se le sature de mas oxîgeno por la destilacion con el ácido nítrico, ó por otros medios, no pasa nunca al estado de ácido oxâlico, ni tampoco al estado de ácido acetoso, como lo hacen el ácido málico, el tartaroso, el oxâlico &c., que se transmutan unos en otros solo con añadirles oxîgeno por medios competentes (pág. 18). Combinado este ácido con los álkalis forma el género citrates, y lo mismo con las tierras; pero sus especies son muy poco conocidas. Solo se sabe que son descomponibles por otros ácidos mas fuertes, como v. gr. el sulfúrico, muriático &c., en cuyo caso se manifiesta el ácido cítrico en su estado mayor de pureza mezclado en el agua en que se hizo la disolucion del citrate descompuesto; en esta teoría se funda la separacion del ácido málico, con quien naturalmente se halla combinado, como dexamos dicho. Tambien se descomponen al fuego, como lo hacen igualmente las demas combinaciones de ácidos vegetales; pero esto no es carácter para distinguirlas de las demas, porque todas dan por este medio gas hydrógeno y gas ácido carbónico, dexando por residuo su propia base mezclada con una porcion de carbon que la pone negra. Expuesto este ácido mezclado con agua al ayre libre, se descompone espontáneamente; el hydrógeno y el carbon en este caso se separan, y se combinan con una porcion de oxîgeno cada uno separadamente, y entonces resulta mas cantidad de agua y gas ácido carbónico. Lo mismo sucede quando se le expone á un fuego fuerte, como diximos al tratar del ácido acetoso. Este ácido le confundian muchos con el ácido málico por hallarse en muchos frutos mezclados; pero si se hace un paralelo de lo que queda dicho del ácido cítrico con lo que diremos al tratar del ácido málico, se verá que son distintos.

XXI. Galico. Este ácido se halla libre y cristalizado con muchísima abundancia en las agallas de Levante, y tambien en las cáscaras verdes de la nuez de comer, en las cáscaras de granada, en las nueces de cipres, en el zumaque, en el palo de

rosa y otros vegetables. El mas puro y abundante es el de las agallas (*Gallæ*), y por eso toma el nombre de ácido galico; los demas vegetables dichos le tienen combinado con la magnesia y con los álkalis, y por este motivo no se puede obtener puro sin unas complicadas manipulaciones. Este mismo motivo hizo creer equivocadamente á Bertholet, que no era el ácido gálico el que precipitaba el hierro de sus combinaciones en forma de polvo negro, que es lo que forma la tinta de escribir, sino que este fenómeno dependia del *principio astringente*, pues él no pudo obtener ácido gálico de muchas substancias que tenian la propiedad de precipitar el hierro, y formar tinta; pero fue porque se valió para ello de los medios que se emplean para extraerle de las agallas, en quienes se halla libre de combinaciones. La forma regular de este ácido es concreta, tiene un sabor estíptico fuerte, un color pardo de castaña obscuro, y una cristalizacion en agujas permanentes. El modo de obtenerle consiste en poner una infusion bien saturada y filtrada de agallas al ayre libre para que se descomponga la parte gomosa, como hizo Georgio con el ácido citrico ya citado; al cabo de cierto tiempo se precipita una porcion de materia gomósa, y parte de ella forma por arriba una costra gruesa; entonces el licor se separa claro, y se evapora al *baño de maría*, para que se cristalice por el resfrio.

Este ácido consta de hydrógeno y carbon como los demas ácidos vegetales; pero tiene mas oxîgeno que el ácido cítrico. Su radical parece se halla en las mismas dósis que el ácido málico, porque saturándoles de oxîgeno, pasan uno y otro al estado de ácido oxâlico, lo que no sucederia si tuviesen el radical en distintas dósis, como sucede en el ácido cítrico. El ácido gálico tiene la propiedad constante de precipitar el hierro de qualquiera disolucion en forma de polvo negro, que es un carácter bastante sobresaliente que le hace distinguir de los demas: tambien precipita el oro, plata y azogue de sus disoluciones; pero en su forma metálica respectiva, segun Chaptal, Fourcroy y otros varios: esto prueba, segun la teoría de los ácidos, que en este caso se satura del oxîgeno de los metales, con lo qual ellos pasan al estado metálico, y el ácido gálico al estado de ácido oxâlico, sin cuya circunstancia no podria suce-

der este fenómeno. Tambien pasa este ácido al estado de ácido oxâlico, destilándole con el ácido nítrico, al qual le roba la porcion de oxîgeno que para ello necesita, y le convierte en todo ó en parte en ácido nitroso. Este ácido se combina con los álkalis, tierras y metales, y forma el género gallates, cuyo carácter constante y sobresaliente es el de descomponerse, y precipitar el hierro en forma de polvo negro, formando la tinta de escribir con el sulfate de hierro nativo, y con qualquiera sal que contenga este metal. Tambien se descomponen al fuego, como las demas combinaciones de los ácidos vegetales, haciendo el calórico una separacion del hydrógeno y del carbon, y produciendo gas hydrógeno y gas ácido carbónico, segun diximos en el ácido acetoso.

XXII. Malico. Este ácido se halla en las manzanas (*mala*), lo mismo que el ácido cítrico en los limones, y por esto toma de ellas el nombre; pero tambien se halla en las grosellas, membrillos, granadas, ciruelas, agracejos, bayas de sauco, y otros frutos mezclados con el ácido cítrico. Este ácido es incristalizable; tiene mas afinidad con los álkalis que el ácido cítrico, y forma con ellos sales deliqüescentes: con la cal forma un malate calizo soluble en agua hirviendo, y lo mismo con la baryta: y el ácido cítrico forma con estas tierras unas sales insolubles, y con los demas bases sales cristalizables. El ácido málico tiene el radical compuesto de hydrógeno y carbon en las mismas dósis que el ácido gálico; pues saturándole de oxîgeno por medio de la destilacion con el ácido nítrico, pasa como aquel al estado de ácido oxâlico, cuya propiedad no tiene el ácido cítrico. El ácido málico tiene tambien menos afinidad con la cal que el ácido cítrico: el ácido málico precipita las disoluciones nítricas del azogue, de la plata y del plomo, quitando al ácido nítrico una porcion de su oxîgeno, con la qual pasa al estado de ácido oxâlico, y forma oxâlates de plomo, de plata y de mercurio, cuya propiedad no tiene el ácido cítrico; porque como hemos dicho al hablar de él, no pasa al estado de ácido oxâlico, porque tiene su radical en distintas dósis. Finalmente los malates son deliqüescentes, y los citrates son cristalizables, como hemos dicho arriba. Todas estas propiedades se tienen presentes para separarle del ácido

cítrico, con quien está comunmente confundido en los zumos de muchas frutas; en lo demas se puede proceder para obtenerle puro en los mismos términos que el ácido cítrico. Como el ácido málico no se diferencia esencialmente del oxâlico, sino en la menor porcion que tiene de oxîgeno, sucede que quando este último se hace artificialmente con el ácido nítrico, segun ahora se dirá, se forma juntamente en la destilacion primero que él, porque no necesitan tanto oxîgeno, y así su radical no se halla tan oxîgenado.

XXIII. Oxalico. Este ácido tiene el radical en los mismos términos que el ácido málico y el ácido gálico; pero está mucho mas saturado de oxîgeno. Es cristalizable, y tiene tanta adherencia con la cal, que se la roba á todos los ácidos, sin exceptuar el sulfúrico: se combina con los álkalis, tierras y metales, formando los oxâlates acídulos, de cuyo género se conocen algunas especies en la Farmacia. Todas ellas se descomponen por las sales calcáreas, cuyo carácter basta para distinguirlas de las demas. Este ácido es muy soluble en el agua, y puesto al fuego da ácido carbónico y gas hydrógeno, pero no da aceyte como los demas. Esto prueba que tiene el oxîgeno tan fuertemente adheridos el hydrógeno y el carbon, que no los dexa separar por el fuego para formarle, como lo hacen el ácido acetoso, tartaroso y otros. Este ácido, segun algunos autores, es el mas oxîgenado de todos los ácidos vegetales de radicales binarios, cuya prueba alegan que es el no descomponerse sino con muchísima dificultad; pero Chaptal nos asegura que el ácido tartaroso pasa oxîgenando mas y mas su radical al estado de ácido acetoso, que es el último término de saturacion. Esto prueba con evidencia que ó estos ácidos no tienen un mismo radical; ó que si le tienen, como parece lo mas cierto, pasarán precisamente con mayor porcion de oxîgeno al estado de ácido acetoso como último término de oxîgenacion, de que son susceptibles el hydrógeno y el carbon considerados juntos como un radical comun acidificante. Esta propiedad es comun tambien al ácido málico, porque saturado de oxîgeno, pasa como ellos al estado de ácido oxâlico, y de este al acetoso.

El ácido oxâlico nunca se halla puro en la naturaleza:

siempre está saturado en parte con una porcion de potasa, y forma en los vegetales una sal muy blanca, cristalizada y poco soluble, llamada oxâlate acídulo de potasa, y en el comercio *sal esencial de acederas*, cuyo nombre la han dado porque de esta yerba se extrae comunmente la que se gasta en las artes para muchos usos útiles y curiosos. Tales son v. gr. para quitar y borrar enteramente la tinta, siempre que no sea de imprenta, cuya propiedad puede acarrear á un mismo tiempo provechos y perjuicios irrefragables; y para manifestar la mas mínima porcion de cal que haya en las aguas minerales con qualquiera ácido que esté combinada. Puesto este oxâlate acídulo á hervir sobre una mitad de su peso de ácido sulfúrico floxo, este se apodera de la potasa, y forma un sulfate de potasa que se cristaliza primero, y el ácido oxâlico queda puro, el qual se puede despues concentrar hasta que se cristalice. Se combina este ácido con diferentes bases; pero no forma sales neutras, porque siempre quedan estas combinaciones con exceso de ácido, y forman los oxâlates acídulos, de los quales no conocemos en la Farmacia sino la especie natural arriba dicha. El ácido oxâlico forma tambien trísulos muy neutros con tal que se sature un oxâlate acídulo con otra base qualquiera, lo mismo que el acídulo tartaroso en algunas operaciones. (*Vease* TARTARO EMETICO.)

Quando se destilan las partes blancas de los animales con el ácido nítrico, como v. gr. los tendones, los músculos, la piel, la clara de huevo, la cola de pescado, la goma, la fécula, el azúcar &c., se forma el ácido oxâlico, que en todo es semejante al que se extrae del oxâlate acídulo de potasa nativo de las acederas; pero antes que se forme este ácido, observamos que pasa al recipiente otro de distintas propiedades, que los Chîmicos han reconocido ser ácido málico quando se destilan substancias vegetales, y ácido prúsico quando son substancias animales: esto es una prueba clara de que, como se ha dicho, el ácido málico y el oxâlico son una misma cosa, ó que tienen un mismo radical; y solo vemos que aquel se forma primero, por quanto necesita menos oxîgeno que este último para su formacion. El modo de hacerle consiste en tomar v. gr. quatro onzas de azúcar de pilon pul-

verizada, y echarla en una redoma que tenga treinta y dos onzas de ácido nítrico bien puro: se pone al ayre libre para que se evapore el ácido nitroso que se forma, meneando la mezcla de quando en quando por tres ó quatro dias: en seguida se evapora hasta que haya consumido la mitad del licor: se pone en lugar frio por espacio de veinte y quatro horas; despues se separan los cristales, y se vuelve á evaporar el licor que ha quedado hasta que consuma la otra mitad: se pone como antes al frio para que cristalice. Estos cristales se disuelven con los primeros en agua comun, se filtra la disolucion, se evapora y se cristaliza. De cada libra de azúcar pueden sacarse seis onzas de ácido oxâlico bien puro. El licor que queda es ácido málico, que se arroja como inútil para la medicina luego que no da mas cristales.

XXIV. Pyroleñoso. Este ácido es obra exclusivamente del arte, y de ningun modo de la naturaleza. *Pyros* es palabra griega, que significa fuego: leñoso se dice porque los leños son los que lo suministran; de manera, que el término pyroleñoso significa ácido sacado por el fuego de los leños. Este ácido consta de hydrógeno y carbon, como todos los ácidos vegetales; pero tiene sus propiedades particulares, que le hacen distinguir de entre los demas, como luego se dirá. El modo de obtenerle consiste en poner en una retorta de barro fuerte ó de vidrio enlodada, madera cortada en pedacitos; se pone en seguida un grande recipiente, y se la aplica un fuego graduado; al principio sale una flema insípida, despues un licor tinturado, de un sabor ácido picante, que es el ácido pyroleñoso; se quita el recipiente antes que salga el aceyte empireumático, y se rectifica volviéndole á destilar hasta las dos terceras partes. Este ácido como es volátil, no se puede concentrar ni cristalizar; y así es que su peso específico es casi igual al del agua destilada, y tiene un sabor picante y muy fuerte. Cincuenta y cinco onzas de acepilladuras de haya bien secas diéron diez y siete onzas de ácido pyroleñoso de color de ámbar, y poco empireumático, segun dice Chaptal: su concentracion puede juzgarse como la del ácido acetoso, por la cantidad de carbonate de potasa que descompone y satura. Se combina con los álkalis, tierras y metales formando el género

pyrolignites, cuyas especies son muy poco conocidas; no obstante, se sabe que tiene mucha afinidad con los óxîdos metálicos, sigue con ellos el mismo órden que el ácido acetoso, y disuelve segun Chaptal, dos veces su peso de óxîdo de plomo; los pyrolignites alkalinos resisten mucho al fuego; pero al cabo se descomponen como todas las combinaciones de ácidos vegetales.

XXV. Pyromucoso. Este ácido es líquido, incristalizable, y obra exclusivamente del arte como el anterior: tiene un color roxo, un sabor fuerte y picante, olor bastante empireumático, y se saca por destilacion del azúcar, goma, miel y otras substancias sin intermedio alguno. Esta operacion se hace en una retorta grande de barro con un recipiente grande tubulado sin enlodar, para dar salida al gas hydrógeno y al gas ácido carbónico, que se desprenden con suma facilidad, y porque con la misma quebrarian los vasos si no hallaran salida estos fluidos. Se debe quitar el recipiente antes que salga el aceyte para que no altere el ácido, porque es el último que destila, como diximos en el ácido pyroleñoso. Como es volátil, no se puede concentrar por la destilacion, sino que sea recurriendo al arte en los términos que diximos del ácido cítrico, en cuyo caso aun no llega á ser una tercera parte mas pesado que el agua destilada. Se combina con los álkalis, tierras y metales, formando el género pyromecites, cuyas especies estan poco caracterizadas. Su radical es compuesto de hydrógeno y carbon como todos los demas ácidos vegetales; pero en unos términos y proporciones tan distintas, que hasta ahora no se le ha podido hacer pasar igualmente que el ácido anterior con mas cantidad de oxîgeno al estado de ácido oxâlico, ni al de ácido acetoso como otros. Disuelve el plomo, y forma una sal cristalizable: tambien disuelve el cobre, el hierro y el estaño; pero hasta ahora se ignoran los caractéres y propiedades de estas disoluciones salinas.

Este ácido, igualmente que el pyroleñoso, no exîsten formados en los vegetables, sino que el fuego en cierto grado ó dósis combina el carbon y el hydrógeno, y los junta con el oxîgeno en el acto de la destilacion, haciéndose tambien parte de esta combinacion el calórico; pero volviendo el fuego á actuar sobre él y sobre los pyromucites, muda sus respectivas

atracciones y los descompone, y dexa las bases solas mezcladas con una porcion de carbon que no se habia oxîgenado. Tambien se descomponen los pyromucites en contacto con los ácidos mas fuertes, en razon de que todos tienen sus grados distintos de atraccion para con las diferentes bases. Se llama ácido pyromucoso, porque se saca mediante el fuego de los mucilagos (*mucago*), cuya nomenclatura está baxo la misma razon y fundamento que la del ácido pyroleñoso explicada en su lugar.

XXVI. Tartaroso. Este ácido consta de un radical compuesto de hydrógeno y carbon como los demas; pero despues del oxâlico es el mas saturado de oxîgeno, porque destilándole con el ácido nítrico ó con el óxîdo de manganeso, pasa inmediatamente al estado de ácido acetoso, que es el último término de saturacion de que es susceptible el hydrógeno y carbon considerados como radical comun de todos los ácidos vegetales compuestos.

El ácido tartaroso rara vez se halla puro en los vegetables, de quienes es producto exclusivo: siempre se halla en ellos combinado con una porcion de potasa, formando el tartrite acídulo de potasa llamado en el comercio *crémor de tártaro* y por algunos *sal esencial de tártaro*, aunque muy impropiamente: esta substancia salina es muy abundante en las uvas y en los tamarindos, de los quales se tratará en su lugar. Sin embargo, diremos por ahora al intento que en un analisis que hizo el Señor Wauquelin de los mismos tamarindos halló el ácido tartaroso puro y libre de toda combinacion real. Se puede obtener este ácido puro mezclando los tartrites con otros ácidos mas fuertes, para que se descomponga: v. gr., si se mezcla una disolucion caliente de tartrite acídulo de potasa con agua de cal bien saturada, se formará con el ácido excedente un tartrite de cal (*Véase* cremor de tartaro, tartaro emetico *y* tartaro soluble.), que se precipitará como insoluble; si á este despues de lavado se añade ácido sulfúrico aquoso, ó ácido oxâlico disuelto en agua, estos le robarán indispensablemente la cal, y el ácido tartaroso quedará puro, habiéndose formado en este caso un oxâlate calizo, ó un sulfate calizo, segun el ácido que se haya empleado; los quales sien-

do insolubles se precipitan en polvos blancos, y el ácido tartaroso queda en licor, el qual se puede separar por decantacion ó por un filtro, y evaporar en un vaso de vidrio en baño de arena hasta la película para que forme cristales. Este ácido así considerado no solamente es cristalizable, sino que es muy soluble en el agua, y toma el nombre de sal esencial de tártaro: saturado con una corta porcion de potasa forma el tartrite acídulo de potasa, muy conocido en la Farmacia: tiene tanta tendencia á unirse con las bases hasta un cierto punto de saturacion, que descompone en parte muchos nitrates, sulfates y muriates, hasta formar con sus respectivas bases acídulos tartarosos, combinándose solamente con la precisa cantidad que para ello necesita. (*Véase* TAMARINDOS.) Estos tartrites son descomponibles al fuego, como lo son igualmente todas las demas combinaciones de ácidos vegetales, y en la destilacion prestan un ácido tinturado empireumático, llamado pyrotartaroso, una porcion de gas ácido carbónico, y otra porcion de aceyte fétido. Quando se destila el ácido tartaroso libre y desenredado de sus bases, se descompone poca cantidad de él; porque como es volátil, sale con el agua con que naturalmente está mezclado, y solo se quema la última porcion que da á lo restante un licor roxo subido, y un olor empireumático, por razon del mucilago que se quema, como diximos al tratar del ácido acetoso. Los tartrites acídulos no son descomponibles por las sales neutras conocidas hasta ahora; antes bien el ácido tartaroso, teniendo adherida con mucha fuerza su base, como v. gr. en el tartrite acídulo de potasa, se satura de otra qualquiera sin soltar la que tiene, formando trísulos perfectamente neutros y mas solubles; de cuyo género conocemos en la Farmacia algunas especies: tales son v.gr. el tartrite de potasa antimoniado, el tartrite de potasa y de hierro &c., de los quales se tratará en su respectivo lugar baxo los nombres antiguos de tártaro emético, y tártaro calybeado.

XXVII. PYROTARTAROSO. Este ácido es el mismo ácido tartaroso sacado por el fuego, y alteradas sus propiedades; por cuya razon se ha colocado á continuacion de él. Quando se destila el tartrite acídulo de potasa, se descompone el ácido tartaroso en parte; y arrastra consigo una porcion de aceyte

que se forma en el acto de la destilacion, el qual se hace empireumático, de propiedades algo distintas, de un color roxizo, y de un sabor picante fuerte como todos los ácidos sacados al fuego. Es incristalizable como todos los sacados al fuego por razon del aceyte que tiene, y porque adquieren mucho calórico en combinacion (pág. 51); es volátil, y casi tan ligero como el agua destilada; se combina con las bases térreas, alkalinas y metalicas, y forma el género pyrotartrites, cuyas especies son muy poco conocidas hasta ahora. Sin embargo, Chaptal dice que este ácido combinado con una correspondiente cantidad de potasa forma el tartrite acídulo de potasa, y que es susceptible de formar trísulos; pero esto es preciso entenderlo relativamente al ácido tartaroso extraido de sus combinaciones sin el intermedio del fuego que puede alterarle, ó por medio del ácido sulfúrico, como queda dicho en el ácido tartaroso; y así es constante que el ácido pyrotartaroso forma sales diferentes que las que forma el ácido tartaroso, porque el uno está en su estado natural, tal como la naturaleza le suministra en los tamarindos y en las uvas; y el otro está alterado por el fuego que ha separado de su radical una porcion de carbon, y ha reemplazado en su lugar una porcion de calórico que necesita el hydrógeno restante: el uno se ha dicho que es cristalizable, y tiene la propiedad de formar con la potasa el tartrite, los trísulos y otras combinaciones muy conocidas; y este de que ahora tratamos es incristalizable, roxizo, empireumático, de un sabor fuerte, y cuyas combinaciones son muy poco conocidas. Hay que añadir por último que estos ácidos, como pierden por el fuego mucho carbon y mucho oxîgeno, quedan con mas hydrógeno y con mas calórico que los demas ácidos vegetales, y por esta razon son volátiles, incristalizables, y no se yelan al mayor frio.

XXVIII. Sucinico. Este ácido se llama así porque se saca de un betun natural, que de tiempo inmemorial se llama sucino. Este ácido es concreto, y cristalizado en agujas; tiene un sabor agrio y picante, y un olor aceytoso empireumático; es mas fixo que el agua, tanto que se puede disolver en ella, evaporar y cristalizar, con tal que sea á un fuego muy lento. El modo de sacarle consiste en destilar el sucino gruesa-

mente quebrantado en una retorta grande de vidrio enlodada, con un recipiente; se aplica el fuego por grados, aumentándole hasta que no destile mas. Al recipiente en este caso habrá pasado un agua tinturada algo ácida, un aceyte empireumático, y una porcion de ácido, que no habiéndose podido disolver todo en la flema, se queda pegado al cuello de la retorta. Todos tres productos se juntan, y se agita la mezcla para que se disuelva, añadiendo para esto lo que baste de agua caliente; se dexa en reposo por doce ó veinte horas para que nade todo el aceyte, y se reuna en la superficie; despues se separa por un filtro mojado, por donde solo pasará el ácido disuelto; el licor se concentra á un fuego muy lento, y se pone á cristalizar. Esta operacion se repite por tres ó quatro veces, hasta que los cristales salgan ya morenos muy obscuros. El color, olor y sabor arriba indicados provienen de una porcion de aceyte volátil, que le es tan adherente, que no se le puede separar sin destruirle.

Algunos autores aseguran que este ácido exîste formado en el sucino; pero respecto de que por ningun modo se ha probado esta exîstencia, me inclino á pensar, en sentir de algunos Chîmicos, que se forma en el acto de la destilacion, como el ácido pyroleñoso. El radical de este ácido es el comun de todos los de su clase, compuesto de hydrógeno y carbon; pero es de creer que estos elementos que componen su radical, se acercan mucho al estado oleoso aun mas que en el ácido benzóico, cuya naturaleza y composicion es muy análoga, respecto de que sus caractéres manifiestan ser ambos de naturaleza oleosa, ó á lo menos, que se debe contar entre sus principios constitutivos una porcion de aceyte que, si no se considera como radical, ó como principio que le constituye inmediatamente, se debe tener á lo menos como parte integrante, puesto que quando se combina este ácido con las bases salificables, no abandona el carácter oleoso y bituminoso, como nos lo demuestra su olor, color y sabor, sin el qual no puede exîstir, á no dexar su natural estado, lo mismo que se dice del mucilago, de los aceytes fixos para prueba y exemplo de esto, los quales se distinguen de los volátiles particularmente por la combinacion de un mucilago que, aun-

que no es su principio constitutivo, ni les constituye aceytes tales, es parte necesaria á lo menos para hacerlos fixos &c. En efecto, suponiendo como cierto que el ácido sucínico se forma en el acto de la destilacion mediante el fuego, puede muy bien este agente poderoso combinar el hydrógeno y el carbon del sucino en términos de poder formar un aceyte particular capaz de acidificarse, y formar el ácido sucínico uniéndose al oxîgeno. No obstante, ¿no podrá tambien considerarse el ácido sucínico formado ya en el mismo sucino baxo de otro aspecto diferente, que descompone el fuego este betun, y que resulta de dicha descomposicion el ácido sucínico y el aceyte fétido que le acompaña? A la verdad que este problema es fácil de resolver en la teórica; pero en la práctica no tenemos datos que nos induzcan á semejante asercion.

El ácido sucínico forma sales cristalizables con los metales, con las tierras y con los álkalis, y forma el género sucinates, del qual solo se conoce en las oficinas una sola especie, que es el sucinate de amoníaco; pero forma con dichas bases sales permanentes y cristalizables, cuyos caractéres estan poco exâminados. Estas combinaciones son descomponibles al fuego, y conservan el color y el olor bituminoso y desagradable del ácido sucínico, lo qual puede ser bastante carácter para distinguirlos. Veinte y quatro partes de agua á la temperatura regular de la atmósfera disuelven perfectamente una de este ácido; y el agua hirviendo disuelve doble cantidad, cuya propiedad debe tenerse presente para disolver, filtrar y cristalizar qualquiera sal, para no emplear mas que la precisa cantidad, y no tener tanto que evaporar. Las afinidades del ácido sucínico, segun Bergman, estan en el órden siguiente: la baryta, la cal, los álkalis, la magnesia &c.; pero segun otros autores, la alúmina y la magnesia estan en este órden primero que los álkalis.

ACIDOS DEL REYNO ANIMAL. Esta serie de ácidos es mas corta, y menos conocida que la de los minerales y vegetables por los antiguos, y son los siguientes.

XXIX. Bómbico. Este ácido es líquido, soluble en el alcohol, é incristalizable. Se halla formado en el gusano de seda, ya en el ovario, ya en una vexiguita que tienen como

reservatorio de este licor, ó ya en todo el cuerpo, como prueba Mr. Chausier, citado por Chaptal. El modo de extraerle consiste en exprimir las crisálidas de los gusanos de seda, y purificar este zumo disolviéndole en el alcohol, filtrándole y evaporándole, segun dice el citado Chaptal en sus Elementos de Chîmica. Quando está bien concentrada esta disolucion, se dice que se halla el ácido en su estado natural y sin alteracion; y entonces tiene un color amarillento, es descomponible al fuego, y espontáneamente puesto al ayre, como el ácido cítrico en licor: esto prueba que la combinacion del hydrógeno, carbon, azoe y oxîgeno, que son sus principios constitutivos, es muy débil. Por medio de la destilacion presta ácido prúsico y ácido nítrico; lo que prueba que este ácido abunda mucho de azoe, y mucho mas del oxîgeno: por este motivo se combinan estos dos elementos para formar el ácido nítrico en vez de dar amoníaco, como lo hacen otros ácidos de su clase, que tienen mucho mas azoe que oxîgeno, como luego diremos. Forma con las bases alkalinas el género bombiates, cuyas especies son muy poco conocidas; y segun la teoría general de los ácidos, es preciso que tenga accion no solamente con los álkalis, sino tambien con las tierras y algunas substancias metálicas; pero hasta ahora no tenemos noticia positiva de estas combinaciones.

XXX. Fórmico. Este ácido, como todos los de su clase, consta de hydrógeno, carbon y azoe, que componen su radical unido al oxîgeno, y tiene los caractéres siguientes. Es incristalizable porque retiene con fuerza el agua, tiene un sabor agrio y agradable quando está mezclado con agua, y se parece mucho al vinagre; tanto, que dicen muchos autores que puede servir para muchos usos equivalentes. Quando está concentrado tiene un sabor picante, fuerte, y un olor semejante al amizcle. Su peso específico comparado con el agua destilada es de 1,0453 [1]. Se combina con el alcohol formando una especie de éther, y tambien con las diferentes bases en el órden siguiente: con la baryta, potasa, sosa, cal, magnesia, amoníaco, zinck, manganesa, hierro, plomo, estaño, kobal-

1 Véase la explicacion de esta figura aritmética en una de las notas del capítulo de los metales.

to, cobre, nikel, bismuto, plata, alúmina, aceytes volátiles y agua, segun Ardwison citado por Chaptal. Forma con las bases el genero formiates, como se ve por el órden de afinidades dicho; pero no nos describe el citado autor los caractéres de estas combinaciones. Solo sabemos que son descomponibles al fuego, igualmente que lo es tambien el mismo ácido fórmico; y que tambien son cristalizables, y nada deliqüescentes. Este ácido se halla en mucha abundancia en las hormigas repartido por todo su cuerpo, y está tan manifiesto en ellas, que con solo echar flores azules en un hormiguero se ponen estas encarnadas, por razon de que se desprende de las hormigas el ácido en forma de gas. El modo de extraerle consiste en destilar una libra de hormigas en los mismos términos que el ácido pyromucoso: se rectifica, y se consiguen siete onzas y media de ácido, segun dice Chaptal citando á Ardwison. Tambien se puede extraer este ácido por medio de la infusion de la libra de hormigas en el agua caliente, hirviéndola, filtrándola, y concentrándola despues, ó recurriendo á helarle por un frio fuerte el agua superabundante (página 44): por este medio se consiguen dos quartillos de ácido tan fuerte como el vinagre; pero así este ácido preparado como el sacado por destilacion, no estan puros mientras que no se les destile muchas veces, para separarle una porcion de aceyte volátil que le es muy adherente; en cuyo caso, dice Chaptal, que queda claro como el agua. Ultimamente tiene la propiedad de robar al ácido muriático oxîgenado el exceso de oxîgeno que tiene, y le hace pasar por esta razon al estado de ácido muriático regular.

XXXI. Lactico. Se llama este licor ácido láctico porque se extrae de la leche, en la qual se forma del suero mientras se agría con el calor y la agitacion, absorbiendo el ayre atmosférico, ó la base del ayre vital. El modo de sacarle consiste en dexar agriar la leche para que se cuaje: este suero agrio se pone despues á evaporar hasta que se haya reducido á una octava parte: se filtra para separar mucha cantidad de queso que se precipita. Entonces se echa agua de cal, que se combina con el ácido láctico, y se forma un lactate calizo; este se descompone despues por el ácido oxâlico en licor, con el

qual se forma un oxâlate calizo insoluble, y el ácido láctico queda libre, que se puede separar por un filtro de papel puesto sobre un embudo de vidrio. Este ácido tiene los caractéres siguientes: es soluble en el alcohol, forma con los tres álkalis lactates deliqüescentes, incristalizables, solubles en el alcohol, y descomponibles al fuego: se combina con la cal, con la baryta y con la alúmina, formando sales incristalizables, y con la magnesia unos cristales que son deliqüescentes: se combina con el zinck formando un lactate de zinck cristalizable. Tambien disuelve el hierro; pero la disolucion es incristalizable: no ataca el oro, ni la plata, ni el antimonio, ni el estaño, bismuto, kobalto, ni el mercurio; pero disuelve el cobre y el plomo mediante una digestion, cuyas disoluciones son incristalizables. Finalmente, el ácido láctico es incristalizable, y por medio de la destilacion presta un ácido semejante al pyrotartaroso. Véase á Chaptal.

XXXII. Lithico. Este ácido se halla en la orina de los calenturientos, y aun en la de los sanos, y es la base fundamental de los cálculos; tanto, que su formacion depende de que este ácido se va incrustando en la vexiga por capas, y produce la terrible enfermedad llamada lithiasis ó *mal de piedra*. Este ácido es cristalizable en agujas, es muy poco soluble en el agua, de consiguiente es casi insípido, y no manifiesta sus propiedades ácidas sino quando se halla disuelto: es algo volátil, pero á un fuego regular se descompone, y da ácido prúsico y carbonate amoniacal; de lo qual se infiere que su afinidad recíproca, esto es, la del radical con el oxîgeno, no es tanta como la del ácido bómbico que presta dos ácidos en su descomposicion, ni que tampoco tiene tanto oxîgeno como él (pág. 63) para formar con el azoe el ácido cíntrico; pero sí observamos en él mas carbon, respecto de que se forma el ácido carbónico que se une al amoníaco. Este ácido es muy seco en razon de que no atrae de ningun modo el agua, y su aspecto es de una piedra algo quebradiza y soluble en los álkalis, forma con ellos lithiates alkalinos, de quienes se separa y precipita en forma de un polvo moreno hasta por el ácido carbónico; pues segun Fourcroy todas sus combinaciones son descomponibles por todos los ácidos conocidos, porque tiene

muy poca afinidad para combinarse con las bases. Esto me parece que es una conseqüencia inmediata de su insolubilidad, porque, segun Morveau, á la combinacion debe preceder indispensablemente la disolucion.

XXXIII. Prusico. Este ácido es gaseoso, miscible en el agua, de un olor particular de almendras amargas, cuyo radical consta, como todos los de esta clase, de hydrógeno, azoe, carbon y oxîgeno; pero abunda mucho del hydrógeno y del azoe, muy poco de carbon, y mucho menos de oxîgeno; y así es que en su descomposicion no presta sino carbonate amoniacal, y muy poco ó nada de ácido carbónico libre, ni de ácido nítrico, como el ácido bómbico (pág. 63). Quando se destila alguna substancia animal, como v. gr. la sangre, la clara de huevo, la cola y otras substancias animales, para sacar de ellas el ácido oxâlico mediante el ácido nítrico, como se ha dicho al tratar de él, forma el ácido prúsico, que se desprende al principio de la operacion, porque se forma el primero (página 56), y el menos oxîgenado de todos los de esta clase. La presencia de este ácido en el licor que pasa al recipiente en esta destilacion, se manifiesta por la propiedad que tiene de quitar el óxîdo de hierro á todos los ácidos que le tienen en disolucion, con el qual forma un prusiate de hierro insoluble, que enturbia el licor, y se precipita en forma de un polvo de color azul hermosísimo, conocido en el comercio con el nombre de *azul de prusia.* Este ácido se combina con los álkalis, y forma prusiates alkalinos, de los quales se conoce el prusiate de potasa. Tambien se combina con los metales, y es regular que se combine igualmente casi con todas las tierras; á lo menos es constante que se combina con la cal, y forma el prusiate de cal, que sirve de reactivo muy comun en la Chîmica para conocer si tienen hierro las aguas minerales; pero en general son poco conocidas estas combinaciones. Sin embargo, todos los prusiates se descomponen constantemente en contacto con las sales de hierro, de cuya descomposicion resulta siempre el prusiate de hierro ó *azul de prusia*, cuya propiedad es un carácter sobresaliente para conocerlas entre las demas con quienes se pudieran confundir.

XXXIV. Sacolactico. Este ácido es de la misma natu-

raleza que los anteriores ; pero varía su grado de oxîgenacion. Quando se destila el azúcar de leche con el ácido nítrico , produce esta por una parte el ácido oxâlico , y por otra el ácido sacoláctico ; los quales aunque se forman juntos, se separan por medio del agua, porque aquel es soluble, y este casi insoluble. Así como se desprende el ácido prúsico al mismo tiempo que se forma el ácido oxâlico destilando las substancias animales con el ácido nitrico , así el azúcar de leche se puede considerar como un radical comun, capaz de formar, destilándola con el ácido nítrico, el ácido oxâlico y el ácido sacoláctico; el ácido oxâlico por combinarse el hydrógeno y el carbon con mayor porcion de oxîgeno, y con nada de azoe ; y el ácido sacoláctico por combinarse este mismo radical con mucho azoe, y poco oxîgeno. Esto concuerda con lo que dice Scheele citado por Chaptal, el qual al tiempo de hacer el ácido oxâlico obtuvo (dice) por medio de la destilacion con el ácido nítrico y el azúcar de leche una substancia blanca, pulverulenta y separada del ácido oxâlico, que vista despues no es otra cosa que el ácido sacoláctico. Este ácido se descompone al fuego, y entonces presta una sal particular de olor de benjui, distinta de la que dan los demas ácidos de esta clase , la qual no han exâminado los Chîmicos hasta ahora; pero se puede considerar como un carbonate amoniacal mezclado con alguna porcion de aceyte ó resina, ó tal vez como un benzoate amoniacal formado en el acto de la destilacion. Tiene un sabor desagradable, y es poco soluble; sin embargo lo es mas que el ácido líthico; forma con los álkalis el género sacolactátes, que se sabe son cristalizables. Así el ácido como los sacolactátes son muy poco conocidos, y solo se pueden caracterizar sus combinaciones descomponiéndolas por otros ácidos mas fuertes, en cuyo caso se precipitará en polvos blancos el ácido sacoláctico.

XXXV. Sebacico. Este ácido exîste formado en el sebo, y es quien da la consistencia tan fuerte que tiene esta clase de aceytes, como se ha dicho (pág. 2): tiene un olor picante y fuerte; es líquido é incristalizable, como todos los que se extraen por el fuego de quienes el calórico se hace principio constitutivo; se parece mucho al ácido muriático, porque disuelve como él el óxîdo de oro, y mezclado con el ácido ní-

trico forma igualmente un *agua regia*; pero se distinguen en que el ácido sebácico forma con la cal una sal muy cristalizable, y el ácido muriático muy deliqüescente, y en que descompone el muriate de sosa; lo que prueba que este tiene mas afinidad con esta base que el mismo ácido muriático. El modo de sacarle consiste en hacer hervir potasa ó cal molida con sebo derretido al fuego abierto en una sarten de hierro para hacer la combinacion del ácido sebácico con la base, y formar un sebate de potasa ó de cal. Se separa el sebo hirviendo por decantacion, y se pone la masa salina terreosa á un fuego fuerte hasta que no ahumée, á fin de quemar toda la porcion de aceyte ó sebo descompuesto que tiene empapada: despues se pone á destilar este sebate con la mitad de su peso de ácido sulfúrico en una retorta con baño de arena; el qual combinándose con su base la cal ó la potasa, dexa pasar el ácido sebácico en humos blancos, que se recogerán en un recipiente muy grande con algo de agua ó en el aparato de Wolf ya citado (pág. 33). La manteca de cerdo, la caña de vaca, el sebo de carnero y de otros animales le contienen en abundancia. Este ácido es muy líquido é incristalizable: se combina con la potasa y con la sosa, y forma sebates de potasa y de sosa cristalizables, fixos, y algo deliqüescentes: se combina con tanta fuerza al mercurio, que se le roba al ácido muriático; de consiguiente descompone el muriate oxîgenado de mercurio, el muriate de mercurio, cuya propiedad debe tenerse muy presente, para considerar á este ácido como un contraveneno, asegurándonos primero de los efectos del sebate de mercurio que se forma en esta descomposicion; pues de no asegurarnos así, podríamos incautamente substituir un veneno por otro que se va á destruir: se combina tambien con los óxîdos de estaño, de plata y de otros varios metales, quitándoselos á otros ácidos, segun Chaptal; pero se ignora si los atacará quando estan aislados y en su forma metálica: se combina tambien con los álkalis, y forma el género sebates, y lo mismo con las tierras y óxîdos metálicos; pero sus combinaciones estan en general poco exâminadas. No obstante, se sabe que algunas se descomponen por los ácidos minerales; y entonces se desprende el ácido sebácico en forma de

humos blancos, fuertes y picantes, cuyo carácter puede servir para distinguir estas especies.

Se ha dicho que algunas especies son las que se descomponen por los ácidos, porque como cada uno tiene sus grados de atraccion distintos para con las bases, suele esta descomposicion no verificarse en muchos casos. Y así veremos que si el ácido sebácico descompone el muriate de mercurio apoderándose de la base, y formando el sebate de mercurio, es de creer que ningun otro ácido descomponga esta combinacion ó sebate mercurial; porque si el ácido muriático roba los óxîdos de mercurio á todos los ácidos conocidos, y á pesar de su mucha atraccion para con el óxîdo de este metal, el ácido sebácico es el único que se le quita al ácido muriático, es constante que ningun ácido deshará esta última combinacion. Sin embargo, haciéndose cargo de los grados de oxîdacion de los metales, y la distinta relacion que entonces tienen para con los ácidos, se verá que á cada paso hay una anomalia variedad, por las quales no se pueden establecer reglas generales en la teoría chîmica, sino muy pocas, y estas despues de muchas observaciones. Constantemente vemos para prueba de ello, que el ácido gálico roba el óxîdo de hierro al ácido sulfúrico, y forma un gallate de hierro en polvo muy fino y muy negro, que, como se ha dicho, forma la tinta de escribir. ¿Se dirá por esto que el ácido gálico tiene mas afinidad con el hierro que el ácido sulfúrico? No es fácil deducir esta conseqüencia sin incurrir en un error, y sin considerar que el grado de oxîdacion que tiene el hierro en combinacion con el ácido sulfúrico es distinto que el que tiene en combinacion con el ácido gálico. Cada ácido tiene diferentes grados de atraccion para con los metales, segun los grados que estos tengan de oxîdacion: en este punto no se hallan sino variedades que era preciso exâminar con cuidado, y para esto se necesita toda la vida de un hombre. Este mismo galate de hierro se vuelve á descomponer por el mismo ácido sulfúrico floxo; y así vemos que el ácido sulfúrico quita con mucha prontitud las manchas de tinta, y la hace desaparecer. ¿Qual es pues la causa de esto? No hay otra sino que las diferentes dósis de oxîgeno que el hierro es capaz de recibir en sí, le hacen mudar de afinidad

para con los ácidos, ó que el ácido gálico pasará en este caso al estado de ácido oxâlico con mas oxîgeno, y dexará el hierro.

Queda pues satisfecha en lo posible la historia de los treinta y cinco ácidos conocidos por lo perteneciente á su naturaleza y principios constitutivos, á su formacion artificial ó natural en los diferentes cuerpos de los tres reynos, á su descomposicion por otros cuerpos que tengan mas afinidad con el oxîgeno que entra en ellos como principio comun acidificante, ó por un agente (qual es el calórico) que haga una separacion del radical quando es compuesto, para formar otros seres distintos, segun se ha observado en la descomposicion de los ácidos vegetales y los animales; y finalmente con respecto á sus propiedades mas características que les hacen distinguir unos de otros en estado de simplicidad, y tambien en estado de combinacion con las diferentes bases salificables, formando con ellas otros tantos géneros de sales que se han puesto á continuacion. (pág. 22). Pero antes de dar fin á este capítulo es necesario advertir: primero, que como los ácidos no son otra cosa que unos cuerpos combustibles combinados con el oxîgeno, no se sabe á punto fixo quantos ácidos mas de los treinta y cinco dichos se podrán formar, reuniéndose muchos combustibles con diferentes cantidades de oxîgeno. Segundo, que así como los ácidos vegetales constan de hydrógeno, carbon y oxîgeno, pueden muy bien otros muchos vegetables dar ácidos distintos de los catorce mencionados (página 24), juntándose ó multiplicándose las diferentes cantidades de estos elementos ó radicales que les constituye, y presentándose al oxîgeno baxo de muchos aspectos. Y así el Señor Chavaneau, Catedrático de Mineralogia que fue en esta Corte, anunció el año de 94 un ácido particular que exîstia en los garbanzos, descubierto por Mr. Proust, célebre Chîmico entonces en Segovia, y tambien otro que se saca del corcho. Tercero, que los animales pueden tambien baxo de la misma razon presentar al oxîgeno el radical acidificable en diferenres dósis, y baxo de distintos aspectos; de lo qual puede resultar un número mucho mayor de ácidos que el de siete que hoy dia conocemos, en términos que pueden analizarse de un modo muy evidente. Chaptal cita en sus Elementos de Chîmica haber encontrado Bonet y Lister

un ácido en los milpies y en la oruga de cola larga : cita tambien á Chausier, el qual sacó ácido de la langosta y de la chinche de jardin, vulgo *vacas de S. Anton*; de lo qual se infiere que faltan muchos ácidos por descubrir en este órden de cuerpos. Quarto, que no es fácil hacer una historia completa de estas substancias porque son muy numerosas, porque tienen una accion muy general sobre todos los cuerpos de la naturaleza, y aun entre ellos mismos, de la qual resultan muchas descomposiciones y nuevas combinaciones que no es posible exâminar, y porque se observan en ellas muchos fenómenos que son como conseqüencias inmediatas, las quales no se pueden descifrar sin conocer primero dichas descomposiciones y nuevas combinaciones, que son las causas que las producen.

Si se atiende á lo que se ha expuesto acerca de cada ácido en particular, observarémos que unos tienen mas cantidad de carbon que de hydrógeno, como vemos en el ácido gálico y tartaroso; y otros al contrario, mas de hydrógeno que de carbon, como el ácido pyrotartaroso: unos tienen mas oxîgeno que otros, como el ácido oxâlico y acetoso; y otros mas cantidad de calórico, el qual no se debe considerar simplemente como cuerpo intermediario que determina la fluidez de cada uno, sino como uno de sus elementos, que, si no se cuenta como tal, es lo uno porque no se puede apreciar con exâctitud la cantidad que exîste en cada uno de ellos; y lo otro porque hay ácidos en donde no se observa desprendimiento de calor sensible quando los combinamos, como en otros muchos; pero es constante que teniendo el oxîgeno igualmente que el hydrógeno, el carbon &c. mucha afinidad con el calórico, no le desprenden enteramente para contraer nuevas combinaciones con el oxîgeno: siempre les queda á los ácidos una porcion considerable de este grande elemento, que dexan escapar en parte quando contraen otras combinaciones en que no es necesaria tanta cantidad de él, como lo observamos en la combinacion ó mezcla del ácido sulfúrico con el alcohol ó con el agua. No obstante, hay aquí la duda de si el calórico que se desprende en este caso proviene del alcohol, ó del agua, ó del ácido sulfúrico; pero de todos modos prueba lo bastante

la exîstencia del calórico latente en los ácidos y en los demas cuerpos.

De estas variaciones de principios resultan las diversas especies de ácidos compuestos, que rigorosamente son modificaciones de uno mismo, principalmente los del reyno vegetal, que todos tienen un radical comun, y se transmutan unas especies en otras, como se ha visto quando se mudan las dósis de este principio acidificante.

ACIDO NITRO-MURIATICO. Este ácido no se ha puesto por el órden alfabético con los demas, porque es una mezcla del ácido nítrico con el muriático ya explicados. Unas veces se compone de dos partes del primero, y una del segundo, que es lo mas regular: otras con siete del primero, y una del segundo para ciertas disoluciones. Al hacer la mezcla no se observa fenómeno alguno digno de notarse; y por lo mismo es de creer que estos dos ácidos no se combinan, sino que estan en estado de mera mezcla. Lo que sucede es que echando en este licor compuesto unas limaduras de oro ó polvos de antimonio puro, se descompone rápidamente y con efervescencia el ácido nítrico, cede en este instante una porcion de su oxîgeno al ácido muriático, que le hace pasar al estado de ácido muriático oxîgenado, y otra porcion al metal, que se combina con el ácido muriático despues de oxîdado. De suerte, que el ácido nitro-muriático considerado como disolvente de los metales, viene á ser lo mismo que el ácido muriático oxîgenado; pues el ácido nítrico le presta la cantidad de oxîgeno que necesita para pasar á este estado, descomponiéndose mediante un metal que le sirve de intermedio. En prueba de esto se ha de observar que el ácido nitro-muriático solo disuelve los metales que son solubles tambien en el ácido muriático oxîgenado; y si disuelve algunos mas fuera de la ley general, como v. gr. el hierro, es por razon de que algunas veces tiene poco ácido nítrico; y de consiguiente no se puede oxîdar el hierro mas de lo que necesita para ser despues disuelto en el ácido muriático. Por otra parte el ácido nitro-muriático no ataca el metal que no es atacado por el ácido muriático oxîgenado, á no ser que tenga una porcion de ácido nítrico tal y tan pequeña, que solo oxîde el metal lo

preciso para ser disuelto despues en el ácido muriático.

Quando se haya tenido una idea exâcta de la teoría de los ácidos que hemos indicado, exâminándola con la debida atencion, y con las citas que á este efecto hemos puesto para mayor claridad, se vendrá á colegir fácilmente que el ácido nítrico que se emplea para hacer este licor, solo sirve de intermedio para oxîdar el metal, y hacerle por este medio que sea soluble en el ácido muriático que queda sin descomponer. Tambien se colegirá que si el metal es muy habido de oxîgeno, y al mismo tiempo hay mucho ácido nítrico en esta mezcla, el ácido nítrico le oxîdará mas de lo que es regular, y se hará despues insoluble en el ácido muriático.

Ultimamente, por lo dicho previamente en el capítulo de los ácidos se deducirá que el ácido nitro-muriático hecho con ciertas cantidades de los dos ácidos, es el disolvente general de los metales; porque en el supuesto de que estos no se disuelven en los ácidos sin primero oxîdarse en el mismo acto, al paso que el ácido muriático los va disolviendo, el ácido nítrico los va oxîdando; pero si los oxîda mucho por razon de la mucha cantidad de oxîgeno que les cede, entonces se hará el precipitado en mucha abundancia, y la disolucion no será completa, porque solo ha de estar el metal oxîdado hasta un cierto punto. Esto es lo mas general y verosímil: se podria alargar mas la teoría de este ácido; pero solo será repetir lo que se ha dicho ya acerca de los ácidos en general y en particular; y así, en la mayor ó menor cantidad de ácido nítrico que entra en este ácido, en la propiedad que tiene este de descomponerse sobre todos los metales, y convertirlos en óxîdos mas ó menos saturados y solubles; en ser los metales mas ó menos ansiosos de oxîgeno, y de ser mas ó menos solubles en los ácidos, segun lo mas ó menos saturados que esten de oxîgeno &c., estriban los fenómenos de este ácido mixto, y las muchas disoluciones que se han conseguido con él, citadas en la tabla sinóptica del capitulo de los metales.

El *agua regia* se hace tambien con el ácido muriático y el sulfúrico, pero este ácido mixto no disuelve todos los metales; porque no se descompone sobre ellos con tanta facilidad como el ácido nítrico, ni tan generalmente, y por consiguien-

te no hace pasar al ácido muriático al estado de sobresaturacion de oxîgeno, necesario á la verdad para muchos metales, como v. gr. para el oro, antimonio &c. Llámase agua regia porque disuelve el oro tenido por rey de los metales en la época de los Alkimistas. Este ácido mixto se hace tambien echando muriate de amoníaco ó de sosa en el ácido nítrico en cantidad doble que el mismo ácido muriático solo. En este caso permanece la sal sin descomponerse, en el estado de mera mezcla como el ácido muriático; pero luego que se echa el metal, y que el ácido muriático actua sobre la porcion que el ácido nítrico le prepara, se separa la base, y se exhala si es el amoníaco, ó queda mezclada con la disolucion, si es la sosa, parte de ella combinada con el ácido nítrico no descompuesto, formando el nitrate de sosa: por esta razon el ácido nítro-muriático hecho con el muriate de sosa es menos activo que el hecho con el ácido muriático solo, y tambien menos que el hecho con el muriate de amoníaco; porque este álkali siendo volátil, se exhala, y aun se descompone en parte, y de consiguiente no satura nada de ácido nítrico como la sosa.

AGUA.

Siendo este líquido uno de los mas principales objetos de la Farmacia, y como la base de muchos medicamentos compuestos, no será fuera de propósito decir algo de su naturaleza y propiedades, considerada por ahora como agente comun y sin composicion alguna.

Hasta de unos veinte años á esta parte poco menos, se ha tenido el agua como una substancia simple, y como uno de los quatro elementos supuestos por los antiguos Filósofos. Esta suposicion se ha defendido á sangre y fuego, y se ha tenido como una de las mas grandes verdades de la Física, y la mas irrefragable por muchos años. De aquí ha dimanado la dificultad grande que hubo en admitir la nueva teoría sobre este punto, y la grande revolucion que ha causado entre los Filósofos peripatéticos y otros varios la analisis y sintesis del agua; pues á la verdad que este importantísimo y memorable descubrimiento, al paso que ha echado por tierra la opinion de

todos los Físicos antiguos sostenida por espacio de mas de dos mil años, ha dado un nuevo brillo y honor á la Chîmica; y llenará de inmortal gloria las cenizas de sus sabios inventores, como tambien las de los que por fuertes analogías sospecháron en el agua la exîstencia de un principio inflamable distinto de los demas que la componen, y entre estos fue el inmortal Newton, fundándose en la reflexîon de los objetos.

Segun los experimentos mas modernos y exâctos que se citan en el Diario de Física de los nuevos descubrimientos del año de 1792 tomo 1, pág. 107, resulta: primero, que cien partes de agua constan de ochenta y cinco de oxîgeno, y quince de hydrógeno: segundo, que para formar el agua es necesario emplear el hydrógeno y el oxîgeno en forma de gas: tercero, que es necesario mezclar los gases, y encender despues la mezcla para que se inflame. Entonces se precipitan y se combinan las bases por su mayor afinidad para formar el agua; y abandonan el calórico que las tenia disueltas, el qual forma en este caso llama y calor sensible, como se comprehenderá fácilmente si se atiende á la teoría de la combustion, de que se tratará en su respectivo lugar.

Los Señores Laplace, Lavoisier, Meunier, Brison y Darcet tuviéron la confianza y encargo de la Real Sociedad ó Academia de las Ciencias de Paris de exâminar esta agua artificial, y la halláron purísima, y sin acidez alguna, igual en peso al agua destilada con una cortísima diferencia de la mitad de una milésima parte. De esto se infiere con evidencia, que el agua no es un cuerpo simple elemental, y absolutamente homogéneo, como se habia creido por muchos siglos, sino un compuesto, ó una combinacion de las bases del gas oxîgeno y del gas hydrógeno por medio de la combustion, y de una porcion de calórico que retienen con fuerza estas bases. El Señor Don Pedro Gutierrez Bueno, Catedrático de Chîmica en esta Corte, tambien hizo el agua artificial en el Real Laboratorio á presencia mia y de otros muchos espectadores el año de 94 haciendo la combustion de los gases, lo qual sirve de una prueba mas convincente de lo expuesto.

No es menos cierta la composicion del agua que su descomposicion: todos los dias estamos viendo este fenómeno;

pero no nos hemos detenido en exâminar su naturaleza ni las causas que le producen. Siempre que sumergimos un hierro candente en el agua, este se apodera del oxîgeno de ella, y el hydrógeno recibe del hierro una porcion de calórico, con la qual pasa al estado de gas que se desprende con violencia mezclado con el agua en vapor, causando el hervor y estrépito que notamos en esta operacion. Este gas se puede recoger en un aparato para exâminar su naturaleza, y quedar satisfechos de esta verdad; bien que este gas no es perfectamente puro, porque sale mezclado con el vapor de agua que se levanta, y que mantiene en disolucion. Si el fuego es muy grande, descompone toda el agua, y sale puro el gas hydrógeno, como sucede quando se hace la descomposicion en un cañon de escopeta candente, introduciendo el agua por el fogon poco á poco.

El agua se halla en tres estados diferentes igualmente que otros muchos cuerpos, como diximos al tratar de las substancias simples; á saber, en el estado sólido, en el estado líquido, y en el estado de vapor; de los quales, el estado sólido es el que el agua tiene en su estado natural; y en cada uno de ellos tiene diferentes propiedades útiles, ya á la Medicina y ya á las artes.

El agua reducida á vapor tiene una fuerza enorme; y ha dado motivo á la invencion de *las bombas de agua*, tanto para la fuerza naval, como tambien para otros usos importantes. Asimismo el agua aislada y reducida á vapor es un poderoso disolvente de las substancias animales y vegetales; tanto, que hasta los huesos metidos en la olla de Papin se disuelven enteramente en muy poco tiempo.

En el estado ordinario de liquidez no observamos que tenga tanta fuerza; sin embargo, tiene algunas propiedades análogas á las del estado de vapor, como son v. gr. disolver las gomas, extractos y sales de los vegetables, y el glúten y los cartilagos de los animales en infusiones y cocimientos. En este estado sirve de alimento general y preciso para todos los vivientes.

Finalmente, en el estado sólido ó de yelo se administra como un tónico poderoso aplicado exteriormente; pero este estado es poco permanente, porque luego que el calórico se

combina con ella, la hace pasar al estado de liquidez ordinario y regular en nuestro clima.

AGUAS MEDICINALES. Se preparan en las boticas para el uso médico muchas aguas ya compuestas, ya simples, ya destiladas, y ya sin destilar; las quales por una parte ocupan en nuestras Farmacopeas varios capítulos inútiles, y por otra se elaboran como si fuesen medicamentos necesarios ó de mucha importancia.

Todo lo que se ha dicho acerca de la multitud de aceytes inútiles en las boticas, es poco para lo que se podria decir con justa razon contra las aguas destiladas, principalmente contra las mas *comunes y flemáticas.*

AGUAS COMUNES. Todas las aguas comunes destiladas se pueden considerar como de ningun valor, y se deben tener mas bien como objetos de la supersticion médica. ¿Hay pues cosa mas desatinada que conservar agua de esperma de ranas, de celidonia, de eufrasia como ophtálmicas; agua de cardo santo, de diente de leon, de amapolas, de escabiosa como pleuríticas; agua de borraja, de chicorias, de escarola, de escorzonera &c. como cordiales; agua de doradilla, de culantrillo, de lengua cervina y otras como esplenéticas; y finalmente, agua de cerezas, de flor de tila y otras como antispasmódicas? Todos los profesores de Farmacia estan casi generalmente desengañados de esta verdad; pero como reyna entre los Médicos y Cirujanos mucha diferencia de opiniones acerca de la materia médica y medicina práctica, las recetan algunos como medicamentos de suma importancia, en cuyo caso el Boticario se ve precisado á tenerlas en su oficina para cumplimentar sus recetas; y por esto mismo no cuidan estos Médicos y Cirujanos de substituir otra cosa mas apropiada á las indicaciones que les presentan las enfermedades.

Todos los Médicos y Cirujanos debian tener conocimiento de las medicinas inútiles, para no recetarlas, y para substituir otras equivalentes mas apropiadas, como son v. gr. los cocimientos é infusiones hechas con propiedad de las yerbas, cuya virtud se desea. ¿Y qué diremos del suero destilado, de las decantadas aguas del capon, ó de la *palata*, del agua *pectoral* de la bateana, del agua *alexîteria* de leche, receta-

das aun por algunos profesores de nota? No puedo menos de confesar abiertamente que es inútil y erróneo su uso, y por consiguiente dispendioso y despreciable.

AGUAS AROMATICAS, O ESPIRITUOSAS. Las aguas destiladas con vino ó aguardiente de las plantas aromáticas estan exceptuadas de esta crítica; porque, como hemos dicho hablando de los aceytes por *destilacion*, estas tienen mucho aceyte volátil, que se disuelve con facilidad en el alcohol, y forman aguas verdaderamente medicinales, las quales se conservan en las oficinas con el nombre impropio de *aguas espirituosas.*

Lo mismo se puede decir de las aguas destiladas aun con agua comun de yerbas aromáticas, como son v. gr. la de corteza de cidra, de simiente de hinojo, de yerbabuena, de rosas, de manzanilla, de torongil, de flor de azar, de hisopo, de salvia y otras muchas; porque el aceyte volátil que contienen se disuelve en parte en las aguas quando se destilan, y con especialidad si al tiempo de destilarlas se añade en el mismo alambique una porcion corta de alcohol. Quando las aguas destiladas de hinojo y otras semejantes estan lechosas, es prueba que el aceyte volátil de la planta se halla casi disuelto en el agua, ó á lo menos suspendido é incorporado con ella, y entonces tienen bastantes propiedades del vegetable destilado en ella; pero habiendo pasado algun tiempo, y que las redomas no han estado exâctamente cerradas, se marcha el aroma, y el aceyte se precipita oxîdado en forma de fécula, porque el aroma hace oficio de intermedio para mantener el aceyte volátil en disolucion.

No sucede así con las aguas *espirituosas*, porque estas tienen en perfecta disolucion el aceyte volátil mientras esten bien cerradas; y lo mismo sucede en las aguas olorosas y flemáticas; porque estas mientras no se marche el aroma, que es el que constituye el aceyte volátil disoluble en el agua en mayor ó menor cantidad, no dexan de ser, como hemos dicho, algo útiles en muchos casos; pero luego que este se marche, el aceyte se precipita en forma de fécula. Quando el agua destilada no puede mantener en disolucion todo el aceyte que contiene la planta que pasó al recipiente, entonces se ve nadar

ó irse al fondo, segun su gravedad específica respecto del agua. Algunos que son casi equiponderantes con ella, constituyen un agua bastante lechosa, y de bastantes virtudes, como veremos en algunas que indicarémos ahora para mayor inteligencia de lo dicho.

AGUA DE CANELA ESPIRITUOSA. Esta agua debe hacerse con el vino, precediendo un dia de infusion en el mismo alambique; y aunque en la antigua Farmacopea Hispana se mandaba hacer con agua y alcohol, no es tan á propósito como el vino, porque este licor es un disolvente mas homogéneo y mas igual, y ademas sale mas aromática y con mas aceyte en disolucion.

AGUA DE CANELA LACTICINOSA. Esta agua contiene el aceyte de canela en estado de suspension ó mera mezcla, y por esto está blanquecina; pero pasando algun tiempo se precipita el aceyte en forma de fécula á proporcion que se exhala el aroma. Esta agua sale despues que la *espirituosa* en una misma destilacion, y de consiguiente no se puede apreciar sus grados de virtud, porque es á proporcion de lo mas ó menos que se apura la primera destilacion. Por esta razon debian suprimirse todas las aguas de canela, y usar por todas ellas el alcohol de canela bien saturado.

AGUA DE CANELA HORDEADA. Esta agua es un cocimiento de cebada destilado con canela á un fuego lento en un alambique, precedida una infusion; pero el parenchîma de la cebada suele, si se aprieta el fuego, pasar al recipiente, y enturbia el agua, y despues la pone obscura y rubicunda.

AGUA DE HINOJO. Esta agua contiene en disolucion alguna porcion de aceyte volátil, la qual se precipita á proporcion que el aroma se exhala; por esta razon debe tenerse perfectamente tapada. Quando está lechosa es señal que está muy cargada, y por eso no puede tener en disolucion todo el aceyte, el qual se precipita como hemos dicho. Para hacer esta agua se toma v. gr. una libra de simiente de hinojo quebrantada, y se pone á infundir en un alambique con doce libras de agua y ocho onzas de alcohol por espacio de doce horas; despues se procede á la destilacion con un fuego

lento y suave, hasta que hayan salido seis libras. De este mismo modo se destilan las aguas aromáticas, como las de simiente de anis, de flores de rosas y de azar, de cortezas de limon, de cidra y de naranjas, de espliego, tomillo, salvia, torongil y flor de sauco y otras semejantes, guardándolas en vasijas de vidrio ó cristal perfectamente cerradas.

AGUAS SIN DESTILACION. Las aguas sin destilacion que merecen atencion, y que son verdaderamente del uso médico, se insertarán aquí en seguida, que son, el agua *arterial*, el agua de *cal*, el agua *fagedénica*, el agua *regia*, y otras que merecen la atencion de los profesores.

AGUA ARTERIAL. Se ha tenido de repuesto hasta ahora en las boticas una mezcla compuesta del agua destilada de llanten, en la que se disuelve una porcion del sulfate de alúmina, de sulfate de zink, y azúcar cristalizado, baxo el nombre de *agua arterial*. Esta agua debe sus buenos efectos á las sales, y de ningun modo al agua de llanten; pero para esto no se debe tener hecha de repuesto como se acostumbra; porque las sales se descomponen, y forman un mucilago que se precipita en poco tiempo, mayormente si no han estado cerradas exâctamente las vasijas que la contienen, y reservadas del contacto del ayre y de la luz, que son los agentes que probablemente causan esta descomposicion, en cuyo caso queda el agua sin fuerza para producir los buenos efectos que se desean. Para evitar estos casos freqüentados en las boticas, conviene (si se quiere) tener hecha la mezcla de las sales que entran en su composicion, para disolverlas en el agua comun destilada quando la pidieren, en una proporcion conveniente á la dósis que se pidiese en la receta del profesor, sin necesidad de filtrarla en un caso urgente. Se llama agua arterial porque sirve para atajar el fluxo de sangre, aunque sea de las arterias, que es el mas fuerte; pero como hay muchos medicamentos que pueden hacer lo mismo en estos casos, no se puede tener idea de la naturaleza, é intrínseca composicion de esta agua con solo el nombre, y así debe llamarse agua ó disolucion aquosa de sulfate de zinck azucarada.

AGUA DE CAL. Pocos habrá que no digan y hayan escrito que la cal tiene una especie de sal, que es la que el agua

disuelve para producir los efectos que en ella se observan; pero despues que se ha visto que esta tierra es una substancia simple, y de consiguiente homogénea, que no tiene partes distintas unas de otras, se dice que el agua de cal no es mas que una corta porcion de cal pura disuelta en agua comun. Para hacerla se toma una libra de cal viva, y se echa en una tinaja que tenga veinte libras de agua clara de fuente, meneando mientras la ebulicion; en cesando el hervor, y despues que se haya reposado por algun corto tiempo, se sacará por inclinacion, y se trasladará á una redoma exâctamente cerrada, la qual nunca se deberá destapar quando se vaya á hacer uso de ella, sino que mas bien deberia tener una canilla dicha redoma para despacharla, y estar ademas en parte obscura.

La cal pura se une con mucha fuerza al ácido carbónico donde quiera que le halle, y mucho mas quando la cal se halla disuelta en el agua, como en el presente caso, y por eso no se halla esta substancia sola en la naturaleza; por otra parte, quando la cal está saturada del ácido carbónico, forma un carbonate calizo enteramente insoluble en el agua, y por consiguiente no la presta virtud alguna: al contrario, quando está privada de él por medio de la calcinacion, y que entonces se llama cal pura, es bastante soluble, y da una agua de bastantes virtudes. De todo lo dicho se infiere, que se debe emplear la cal bien pura para hacer la disolucion, envasijarla prontamente, y preservarla despues de la luz y del contacto del ayre, para que no atraiga el ácido carbónico de la atmósfera; porque entonces se combina con él, forma un carbonate calizo insoluble, que se precipita en telas delgadas, como lo observamos diariamente, y queda el agua sin cal, y sin virtud por consiguiente.

Segun los autores mas bien admitidos, una onza de cal se disuelve en setecientas de agua á la temperatura ordinaria: esto basta solamente para determinar poco mas ó menos la proporcion de agua y de cal que se hallan en este líquido, y para determinar la dósis que puede tomar un enfermo &c. Para hacer esto con mas exâctitud se precipita toda la cal, haciendo pasar por ella el ácido carbónico mediante un tubo; y por la cantidad de precipitado que se obtenga, se juzgará la cal efectiva que exîstia en disolucion, substrayendo de la cuenta el

peso del ácido carbónico, para lo qual se debe llevar cuenta con las pulgadas que se emplean de este ácido aeriforme para la precipitacion y saturacion de la cal, en el caso que por la calcinacion del carbonate calizo no se sepa quanto ácido carbónico contiene.

No se debe tener en las boticas mas que una clase de agua de cal, porque lo mismo es la primera que la segunda y la tercera &c. Creian antes que la cal contenia una corta porcion de álkali, y que este se disolvia en la primera agua, y que la segunda y tercera no contenian tanto que disolver; pero esto no es así, porque desde que este pensamiento se ha refutado, y se ha observado que el agua de cal es una real y verdadera disolucion de cal pura en el agua, lo mismo que otra qualquiera de una sal, se tienen por iguales en todas sus propiedades. ¿Qué mas tendrá la primera disolucion que la segunda, tercera &c. siempre que haya suficiente cantidad de cal pura? Siempre serán lo mismo, á no ser que estando la cal expuesta por mucho tiempo al ayre, absorba el ácido carbónico, y se vuelva insoluble, como lo era antes de calcinarse.

Esta agua se debe tener en mucha consideracion, y se debe guardar en las boticas con mas cuidado que hasta aquí: y es de sentir que todos los Médicos y Cirujanos no esten informados de sus buenos efectos tomada interiormente, bien sea con tintura de quina, ó bien sola como un medicamento antiescorbútico y antipútrido, y como un resolutivo de tumores duros y escrófulas antiguas &c., saturada del ácido muriático, y tomada en dósis de quatro onzas.

AGUA FAGEDÉNICA. Es una combinacion del *sublimado corrosivo* y el agua de cal, la qual quando está recien hecha se pone rubicunda; pero no quando la cal se ha precipitado del agua quando es añeja, y ha estado mal repuesta. Algunos Boticarios hacen esta agua las mas veces extemporáneamente quando la piden los Cirujanos en sus recetas para las llagas sórdidas; y porque el agua de cal que tienen se halla inerte, porque regularmente toda la cal se ha precipitado, ó tal vez porque de ningun modo la tienen, echan un poco de potasa en agua comun, y consiguen una agua fagedénica muy semejante á la anterior en el color, aunque dis-

tinta en propiedades precisamente, como luego se dirá.

Para saber lo que es esta agua, y comprehender sus fenómenos, es necesario saber qué es el *sublimado corrosivo*, respecto de que ya se ha dicho lo que es el agua de cal. El *sublimado* y su teoría se explicará en su respectivo lugar; y así por ahora solo diremos para el intento, que el *sublimado corrosivo* es una combinacion del ácido muriático oxîgenado y el mercurio: luego que esta substancia salina se mezcla con la disolucion de cal, se descomponen y cambian mutuamente; el ácido muriático en este caso abandona el mercurio, que se precipita en polvo encarnado amarillento, que es el que constituye el agua fagedénica rubicunda, y se combina con la cal que estaba disuelta en el agua, formando un muriate calcáreo, ó una combinacion real del ácido muriático con la cal, cuya sal es deliqüescente, y queda disuelta en el agua: de forma que el agua fagedénica se debe decir que es verdaderamente un muriate calcáreo líquido, con una porcion de óxîdo roxo de mercurio que la da color, excepto alguna corta porcion del *sublimado* que queda sin descomponer, por no tener el agua en disolucion tal vez tanta cantidad de cal como es necesaria para precipitar la porcion total del mercurio del *sublimado corrosivo* que se acostumbra á echar para hacerla.

Quando se hace el agua fagedénica con una disolucion de potasa en lugar del agua de cal, se verifica la misma descomposicion y el mismo precipitado de mercurio oxîdado; pero así como en la anterior se forma un muriate calcáreo, en esta se forma un muriate de potasa; y si se echa la sosa, se formará un muriate de sosa, y en todos casos se observará un precipitado uniforme. Mas como este álkali se echa regularmente á bulto, unas veces descompondrá todo el *sublimado*, y otras veces no; y de esto resultará necesariamente un agua monstruosa y diversísima en propiedades. Ademas de esto la verdadera agua fagedénica se debe componer de un muriate calcáreo líquido, y de un óxîdo roxo amarillento de mercurio, el qual debe variar en la cantidad á proporcion del *sublimado* que se haya descompuesto: y así la cal respecto de tener una afinidad grande con el ácido muriático, descompondrá mas completamente el *sublimado* que la potasa: esta tal

vez mas que la sosa, ó vice versa, en cuyo caso el agua fagedénica deberá necesariamente variar muchísimo en propiedades, respecto á la cantidad de *sublimado* que tenga en disolucion sin descomponer. De esto se infiere, que para conseguir siempre un agua fagedénica de iguales propiedades en lo posible, conviene echar siempre una cantidad igual del *sublimado corrosivo*, y emplear el agua de cal recien hecha en los términos dichos en su lugar, la qual teniendo igual cantidad de cal en disolucion unas veces que otras, siempre descompondrá una misma cantidad de *sublimado corrosivo*, y el agua quedará siempre uniforme.

Por último, el agua fagedénica siempre se debe menear mucho al tiempo de despacharla, para que en todas las recetas ó porciones que se administren vaya la misma cantidad de mercurio precipitado, y lo mismo se debe encargar hagan quando se va á aplicar á las llagas; y si se hace esta agua al tiempo que la piden los facultativos, será aun mejor que tenerla de antemano, porque puede haber una reaccion oculta entre el óxîdo de mercurio y el agua, por la qual resulte un medicamento variado; esto es tanto mas probable quanto que el óxîdo roxo de mercurio se pone negro pasando mucho tiempo, lo qual no puede verificarse sin una reaccion de la luz sobre el óxîdo, quitándole parte de su oxîgeno.

AGUA FUERTE. Se ha tenido hasta ahora el agua fuerte como un ácido compuesto del nitro y del *vitriolo de marte*, calcinado *ad albedinem*, que se emplean en su composicion, y de consiguiente como dos *espíritus ácidos* mezclados, á saber, el *espíritu ácido de vitriolo*, y el de nitro; pero en rigor no es mas que el ácido nítrico puro, mas ó menos concentrado. Para manifestar esta verdad basta considerar que el nitro es una sal compuesta del ácido nítrico y de la potasa; y que el *vitriolo de marte*, calcinado *ad albedinem*, es una combinacion del ácido sulfúrico con el hierro, privada del agua de cristalizacion por la calcinacion que se le da. Luego que estas sales se mezclan en una retorta, y experimentan el grado suficiente de fuego, se descomponen mútuamente en esta forma: el ácido sulfúrico abandona el hierro con que estaba combinado, y se vuelve á combinar por su mayor afinidad con la

base del nitro, formando un sulfate de potasa: el ácido nítrico, que por otra parte se halla solo y abandonado de su base, y sin accion alguna sobre el hierro porque le dexó el ácido sulfúrico en estado de óxîdo muy saturado, pasa al recipiente en forma de vapores roxos, los quales ó se condensan en el agua destilada, que deberá tener el recipiente del aparato de Wolfio fig. I, lám. 1, ó bien sale ya en licor echando el agua en la misma retorta, como lo hacen los fabricantes en grande. De todos modos se obtiene el agua fuerte, que no es otra cosa que el mismo ácido nítrico mas ó menos puro, segun con la exâctitud con que se haya procedido, y segun la pureza del nitro empleado.

El modo de destilar esta agua, y las preparaciones que se deben tomar son análogas á las que se practican en los demas ácidos minerales ya indicados, y que se expondrán mas por menor en el capítulo de la destilacion en general. Solo diremos por ahora, que el ácido que se destila de qualquiera sal compuesta, saldrá mas ó menos puro, y saldrá mas ó menos cargado de flema, á proporcion de la mayor ó menor porcion de agua de cristalizacion que contengan las sales de que se extrae: por esta razon se debe calcinar antes la *caparrosa* para quitarla el agua de cristalizacion, ó bien se emplea la arcilla para mezclar con el nitro para que salga de consiguiente el ácido nítrico ó agua fuerte mas concentrada, con mas economía y mas pura. Lo mismo se deberá hacer con otra qualquiera sal de quien se quiere extraer el ácido por este medio, como v. gr. la *sal comun*; porque con esta previa preparacion se excusa quitar el recipiente para arrojar la *flema*, y volverle á poner para destilar el ácido, como practicaban con mucha pérdida y poca inteligencia nuestros antepasados. Estos gastaban mucho tiempo, mucha paciencia y mucho carbon, y no sacaban los ácidos bien puros, ni en la cantidad que las sales los suministran; porque como no tenian agua destilada en el recipiente para que en ella se embebiesen los vapores, sucedia que las vasijas se rompian con la fuerza de su elasticidad, ó se marchaban en gran cantidad cada vez que para evitarlo se abria el tubo del recipiente.

AGUA REGIA. (*Véase* ACIDO NITRO-MURIATICO pág. 72)

ALBAYALDE.

Es una substancia blanca, quebradiza, muy pesada, muy suave al tacto, y desmenuzable entre los dedos, que se halla en el comercio en pilones pequeños de figura cónica. El albayalde no es otra cosa que el mismo plomo reducido á óxîdo blanco por el ácido acetoso. Para hacerle ponen láminas delgadas de este metal sobre una vasija que contenga buen vinagre, muy ancha de boca, para que presente mucha superficie al metal; pero de suerte que no toquen las láminas al licor. Este aparato le cubren muy bien despues para que no salga ningun vapor: dan al vinagre un calor de quince grados sobre cero de la escala de Reaumur, bien sea metiéndole entre estiércol, en una estufa, ó en otro calor semejante: al cabo de algunos dias se hallan las láminas enteramente blancas, quebradizas, y sin brillantez, á no ser que alguna por ser gruesa no la haya penetrado el oxîgeno del ácido acetoso, en cuyo caso se deberá raer la parte blanca y oxîdada, y la parte brillante quedará para otra vez.

Si se meten las láminas de plomo dentro del mismo *vinagre*, las disuelve, y las pone en estado salino, por cuya razon se obtiene muy poco ó nada de albayalde por este medio: la humedad abundante de este ácido se opone en este caso á la fácil oxîdacion, y á que se verifique por esto una disolucion lenta del plomo, y así es preciso que esté en vapor para que le oxîde y no le disuelva: no obstante, si pudiéramos conseguir un ácido acetoso (cosa casi imposible) tan concentrado como el ácido sulfúrico, no hay la menor duda que conseguiriamos disolver el plomo enteramente y con prontitud, y obtendriamos entonces una cantidad grande de albayalde por sola la precipitacion con el agua; pero ademas de que el ácido acetoso se halla muy diluido en ella, y no es posible quitársela sin destruirle, haria imperfecto este método el engorro y mucho coste de precipitarle, filtrarle &c.; por todo lo qual el método del vapor es preferible á otro qualquiera, y es ademas muy fácil de executar.

Se conocen en el comercio tres clases de albayalde, que son: el *albayalde de tejuela*, que es el mismo plomo oxîdado

en láminas conforme se metiéron en el aparato citado, y que se deberia mas bien llamar entre los comerciantes *albayalde vírgen*: el *albayalde de Venecia*, que son unos piloncitos cónicos de seis á ocho onzas de peso, muy blancos, y algo azules, muy desmenuzables, suaves al tacto, y muy pesados: y el *albayalde ordinario*, que son unos pilones grandes de catorce ó diez y seis onzas cada uno, mas blancos que los primeros, mas duros y mas ligeros. El primero solo le gastan los Pintores en colorear ó encarnar las estatuas al natural: el segundo es el que se debe usar en la medicina; y el tercero es el que solo sirve para la pintura ordinaria.

Algunos Boticarios emplean este último para ungüentos, emplastos y otros usos que se les ofrece; pero deben advertir que es el de la peor calidad, porque está mezclado con mucho carbonate calizo y mucho sulfate calizo, y que por la coccion del emplasto se marcha el gas ácido carbónico, y queda la cal pura mezclada con el aceyte y demas ingredientes, formando un emplasto calizo dañosísimo en muchos casos, en lugar de un emplasto metálico muy saludable. En los ungüentos no es tan dañoso este *albayalde*, porque como por lo regular no se cuecen, no hay combinacion real de la cal que tiene el *albayalde* con el aceyte, como en los emplastos, queda por consiguiente el carbonate calizo sin descomponer, y no hace tanto daño en la parte á que se aplica, y con especialidad si hay heridas; pero siempre son inútiles y muy sospechosos estos ungüentos, prescindiendo de que hechos con el *albayalde ordinario* negrean despues de algun tiempo, y no toman la consistencia debida. Asimismo los emplastos que se hacen con este *albayalde*, ademas de ser dañosos en ciertas llagas, tardan mucho tiempo en venir al punto y adquirir la consistencia necesaria; en lo qual se gasta mucho mas carbon y paciencia de lo que costaria el *albayalde puro*. Finalmente, para hacer medicinas delicadas, como son v. gr. los trociscos blancos de rasis, el acetite de plomo, y otros medicamentos de esta naturaleza que prescriben las recetas particulares, es indispensable el uso del *albayalde fino de Venecia*, cuyos caractéres quedan indicados.

Resta por último decir que las planchas de plomo quando se ponen á los vapores del ácido acetoso, no solamente se oxî-

dan, sino que parte de ellas se disuelve, pasa al estado salino, y se convierte en acetite de plomo: y así es que el verdadero y nada alterado *albayalde* debe contener y dar por sola la infusion en agua una cierta cantidad de acetite de plomo con las mismas propiedades, y aun mas blanco que el regular hecho con el mismo ácido acetoso y el óxîdo de plomo. (*V.* AZUCAR DE SATURNO.) Pero como los fabricantes lo amasan con agua para formar los pilones de varias suertes, es de presumir se aprovecharán de esta substancia salina para comerciarla aparte, y tener mas lucro en fabricar este ramo de comercio, ó se quedará en las lociones.

ALCANFOR.

Es una substancia inflamable, soluble en el alcohol, blanca, cristalina, ligera, desmenuzable entre los dedos, que en el comercio se vende en panes de á dos libras de una figura orbicular convexâ, que nos viene de Holanda, y tiene un olor fragrantísimo y penetrante, y un sabor cáustico.

Una teoría no mal fundada nos habia hecho creer que el alcanfor era una resina pura; y aun algunos, aunque sin fundamento, le colocaban en el capítulo de las gomo-resinas; pero habiendo hecho ensayos posteriormente sobre esta substancia, se ha concluido la qüestion diciendo que se debe mirar como un producto muy particular y único en su género, propio de ciertos y determinados vegetables, y que de consiguiente debe excluirse de todos aquellos órdenes y series de substancias, con quienes estaba confundido por los autores, respecto á haberse hallado en él caractéres propios y particulares, distintos de los de las resinas y gomo-resinas. Su inflamabilidad, disolubilidad en el alcohol y en los aceytes son los caractéres que le asimilan á las resinas, y que parece son de bastante fundamento para subscribirle baxo el género de ellas; pero su inflamabilidad tan enérgica hasta encima del agua; no dexar residuo alguno quando se quema; no descomponerse al fuego mas violento puesto en vasijas cerradas; sublimarse en substancia á la parte superior como otro qualquiera sublimado, sin dexar mas residuo que las partes impuras, y sin pérdida de peso notable, con tal que las vasijas hayan estado bien tapadas; disol-

verse notablemente en el agua ; y finalmente no ser atacado por los ácidos mas fuertes en frio &c., son caractéres que le hacen distinguir esencialmente de las resinas, de las gomo-resinas y de otro qualquier producto vegetal. El ácido nítrico pone al alcanfor líquido, al qual llama Lemerí aceyte de alcanfor. Esta disolucion se hace con tanta tranquilidad, que no hay alteracion alguna ni de parte del disolvente , ni del disuelto ; porque si este alcanfor líquido se echa en agua, se precipitará congelado, y de allí á poco nadará sobre ella con los mismos caracteres y propiedades que antes tenia, y sin diminucion ni aumento de peso sensibles (pág. 3).

Al contrario sucede con una resina; pues si se mezcla qualquiera de ellas con dicho ácido, se quema con fuerza, y el ácido se descompone, haciendo una fuerte evolucion, desprendiéndose un gas dañoso y sofocante, que es el gas nitroso volátil, y dexando la resina descompuesta mucho carbon que pone negra la mezcla.

El alcanfor se cria en un árbol, que Linneo llama *Laurus Canforifera*, que crece en la China y en el Japon. Los habitantes de estos dos paises le extraen metiendo en unas ollas de hierro las hojas y ramos de este laurel bien partidos; adaptan á estas ollas unas cabezas ó recipientes anchos que ajustan á las bocas, adornadas interiormente de unas cuerdas que atraviesan de lado á lado: dan á las ollas un grado de calor mediano, y sale primero un poco de humedad que tiene la planta por un agujero que deben tener dichas cabezas en la parte superior; aumentan despues el fuego por grados, y el alcanfor, que en este caso sube á lo alto mezclado con un poco de aceyte volátil, se pega á las cuerdas de las cabezas: quando ya conocen que no se sublima mas, dexan enfriar los vasos, y hallan las cuerdas llenas de alcanfor, como si fuera azúcar cristalizado. En este estado lo compran los Holandeses, quienes le purifican con tanta destreza, que ya saben quanto merma en la purificacion: de suerte que en un laboratorio donde hay una galería con muchas hornillas seguidas, y que en cada una hay una vasija sublimatoria, echan á cada una cierta cantidad de alcanfor impuro, de modo que siempre salgan panes de á dos libras con cortísima diferencia: sacan muchos de una vez,

y de este modo dan abasto para casi toda la Europa.

Tambien se cria en las islas del Borneo otra especie de laurel, que contiene en el interior del tronco el alcanfor en lágrimas ya formado. Los habitantes de aquel pais parten en rajas muy pequeñas el tronco; las astillas las menean en una criba, y cae el alcanfor en rama ó impuro, que purifican despues ellos mismos. De este alcanfor no nos viene nada, porque consumen todo quanto cogen; y ademas venden cada libra á un precio mas excesivo que el de Holanda. Un anónimo que criticó este Diccionario asegura que solo le dan los laureles viejos; pero esta circunstancia es muy poco interesante para mis lectores, á quienes pretendo ocupar en cosas mas útiles.

Se ha observado tambien que la raiz de galanga, de zedoaria, de gengibre, las cubebas, la pimienta y otras substancias vegetales exôticas son susceptibles de dar alcanfor en bastante cantidad; y aun habiendo pasado el exâmen de los Chîmicos mas adelante, dicen que se puede sacar tambien el alcanfor de muchos vegetables de nuestra península. Habiendo destilado en agua por el método ordinario una porcion de raiz de énula campana, salió junto con ella un aceyte que se precipitó al fondo del recipiente en forma de fécula muy blanca, y en el cuello se halló una porcion de alcanfor bien formado, y con los mismos caractéres que el del comercio. El espliego, romero, salvia, yerbabuena piperita, ó de sabor de pimienta (*mentha piperita* de Linneo, que es la que se debia usar en las boticas en lugar de la *mentha hortensis*), el tomillo, y otros vegetables semejantes cultivados en lugares calientes, dan una porcion de alcanfor semejante al de la raiz de la énula campana; pero como esta substancia pasa siempre al recipiente disuelta en el aceyte volátil, de que abundan tanto todas estas plantas, es preciso recurrir para obtenerla pura á otra operacion mas larga que la de los Chinos y Japones que arriba se indicó.

Para esto se pone v. gr. una libra de aceyte volátil reciente de las plantas dichas en un *baño de maría;* se da un fuego muy lento para que destile poco á poco las dos terceras partes, se dexan enfriar los vasos, y se hallará por residuo el alcanfor congelado en el resto del aceyte; se pasa este residuo

por un lienzo fino, y se exprime, por el qual pasará el aceyte, y quedará el alcanfor en forma de pasta bastante morena. Para purificarle despues se mezcla con cenizas bien lavadas, cernidas y secas, las quales se apoderan del aceyte que le ha quedado de la expresion. Esta mezcla se mete despues en una redoma sublimatoria que tenga el fondo chato, y el cuello algo mas largo que las de sublimar *mercurio dulce;* se aplica un fuego fuerte graduado, y en el cuello se pone un algodon para que por él salga algun vapor húmedo que contenga, y no dexe pasar ninguna porcion de alcanfor; se quita este algodon de quando en quando, y se cae con el dedo ó una pluma la porcion que se pega al cuello. Como el alcanfor tiene poca espansibilidad, es decir, que á corta distancia del fuego pierde el calórico por su poca afinidad con él, y se congela al instante en grumos bastante abultados, basta poner en el cuello de la vasija sublimatoria el algodon para contener su evaporacion ó exhalacion al ayre; y así se ve que los Holandeses con este mismo método no tienen merma sensible en la purificacion del alcanfor que reciben impuro de los Chinos y Japones, á excepcion de las partes extrañas.

Algunos Boticarios conservan el alcanfor entre simiente de lino, porque su temperamento es mucho menor que el de la atmósfera, y de consiguiente creen que no se evapora; porque, como ya hemos dicho hablando del calórico, un cuerpo se evapora en razon de la mayor ó menor cantidad de este fluido que le impele, y tambien segun su mayor ó menor volatilidad; y como la temperatura de la simiente de lino es menor que la de la atmósfera, no se evapora el alcanfor metido en ella. Mas, sin embargo, como es tan volátil, mas bien se debe conservar en botellas exâctamente cerradas.

El alcanfor es uno de los medicamentos mas poderosos de la Medicina, digno de fixar en él la consideracion de los profesores Médicos y Cirujanos, y del mas exâcto cuidado de los Boticarios en exâminar su accion y recíproca union con diferentes substancias.

En la Medicina se mira útil el alcanfor baxo de tres aspectos diferentes, á saber, como un poderoso resolutivo aplicado exteriormente disuelto en aceyte ó alcohol; como un especial

antiespasmódico, ó para enfermedades de nervios disuelto en éther y en el alcohol, administrado exterior é interiormente; y finalmente como un antiséptico ó antipútrido excelente, tomado en substancia interiormente en las enfermedades pútridas. Mata con energía todo insecto, de donde viene muy al caso usarle en los cofres para preservar la ropa de la polilla. Si se le hacer comer á los perros ú otros animales, se dice que mueren como rabiando. Ultimamente en las artes y manufacturas es muy del caso usar del alcanfor para ciertos casos: los extrangeros usan esta substancia para hacer barnices lustrosos de mucha dura, y capaces de sufrir buen pulimento. La resina laca y la copal no se disuelven en el alcohol puro sino en muy poca cantidad, y con muchísima dificultad; y en el alcohol alcanforado se disuelven mas fácilmente, y se consiguen barnices muy superiores á los regulares.

Nos ha parecido preciso alargar con alguna prolixidad este punto, porque es de mucha importancia; y aun es verdaderamente digno de reparo el que los Médicos generalmente no hagan un uso mas comun de esta substancia interiormente. Solo algunos pocos que han tenido la proporcion de asistir á las lecciones de Chîmica, tan necesarias é importantes para la Medicina práctica moderna, en donde se citan los casos que tienen relacion con ella, han usado con feliz éxîto este remedio, bien sea mezclado con nitro ó con goma de opio; y así es que se ha visto que con tomar sesenta granos de alcanfor de una vez repetidas veces, se consiguió curar una perlesía radicada.

ALCOHOL.

Es un licor blanco, diáfano, ligero, muy líquido, inflamable, aromático, y de un sabor agradable, algo cáustico que se separa del vino por la destilacion.

Esta substancia tiene al parecer caractéres de aceyte *ethereo*; y en efecto consta como él de hydrógeno y carbon; arde, y quando moja el papel como él, no le ablanda: es muy suave &c.; pero tiene otros caractéres particulares y exclusivos, que le hacen distinguir del aceyte volátil; y no se ha hallado entre todos uno solo con quien se le pueda asimilar entera-

mente, porque se diferencia de ellos: primero, en que se mezcla con el agua ansiosamente sin intermedio alguno: segundo, en que no forma xabones con los aceytes: tercero, en que no dexa residuo carbonoso quando se quema, y arde sin hacer humo: quarto, en que se descompone unido con los ácidos bien concentrados de un modo muy distinto que ellos y muy particular formando étheres: quinto, y finalmente, en que no se halla formado en los vegetables como los expresados aceytes, sino que debe su orígen exclusivamente á la descomposicion de la substancia sacarina de los vegetables mediante la fermentacion *vinosa*, de que se hablará en su lugar. Estos caractéres, que son de bastante consideracion, le hacen distinguir notablemente de todos los productos de la naturaleza.

Hasta ahora se sacaba este licor solamente del vino comun, y se llamaba por esta razon *espíritu de vino*; pero como se puede sacar tambien de las cerezas, manzanas, peras, miel, y otras substancias vegetales dulces, capaces de la fermentacion *vinosa*, se hace preciso buscar otro nombre que inmediatamente y de una vez signifique y dé á entender la idea de este licor, qual es el de alcohol, bien sea extraido del vino comun, ó bien sea de las cerezas, manzanas ú otras frutas y cosas semejantes, desterrando desde luego de la Farmacia esta voz de *espíritu*, vaga y de ningun valor, porque no es mas que un ente real digno del aprecio de los Metafísicos en sus discusiones escolásticas, y del desprecio de los verdaderos Físicos en sus demostraciones.

El alcohol es un disolvente muy poderoso de las resinas, bálsamos y aceytes volátiles, y un grande preservativo de la putrefaccion, bien sea apoderándose de la humedad de los mismos cuerpos, ó bien oponiéndose al contacto del ayre, que son los dos agentes que probablemente inducen á la fermentacion. De aquí viene el grande uso de este precioso licor para extraer las tinturas que guardamos en las boticas con varios nombres impropios, y que se expresarán en su respectivo lugar; para destilar y mantener en disolucion los aceytes volátiles de los vegetables; para las artes, usándole como disolvente de las resinas, y como agente principal de los barnices; y finalmente, para conservar en los gabinetes de historia muchas

partes recientes de animales que sirven para la enseñanza y ostentacion pública, preservándolas de la putrefaccion.

Una onza de alcohol puro tiene el volúmen de diez dracmas de agua destilada con corta diferencia, ó lo que es lo mismo, una medida de onza de alcohol puro pesa una quinta parte menos que igual volúmen de agua destilada. El modo de destilar y extraer este licor de los varios vinos que se conocen debe ser en un baño de maría, y con un fuego muy lento. Si no se quiere usar del peso y medida para comprobar su bondad respecto del peso del agua destilada, se enciende una porcion en una cuchara de asiento ó fondo estrecho; y si no queda humedad despues de haberse él mismo apagado, es señal de que está puro juntamente con las propiedades dichas. Otros ponen potasa pura y pólvora en la cuchara, y si esta se enciende, y aquella queda seca, es señal que no contiene humedad alguna.

ALKALI.

El álkali en su estado regular de pureza [1] es una substancia salina, blanca, cristalizable, y de un sabor urinoso cáustico; vuelve verdes las tinturas azules de los vegetables; forma sales neutras con los ácidos; es muy disoluble en el agua; si se pone en contacto con el ayre, la atrae con muchísima facilidad, y se liqua enteramente, llamado entonces álkali fluor: se funde al fuego, y hace fundir tambien las tierras, convirtiéndolas en vidrios; forma xabones de bastante consistencia con los aceytes crasos, y xabones ténues con los volátiles: posteriormente se han hecho tambien xabones resinosos de buenas propiedades, principalmente el hecho con la trementina; y finalmente, con los ácidos forma sales neutras cristalizables, produciendo una grande efervescencia.

El álkali se divide en tres especies diferentes, que son, el álkali *vegetal* ó potasa, álkali *mineral* ó sosa, y álkali *animal* ó amoniaco. Todos los caractéres dichos no son genéricos, y

1 Aquí se considera con una porcion de gas ácido carbónico, como v. gr. la sal de tártaro, conforme sale en la operacion.

por consiguiente no pertenecen á todas tres especies de álkalis mencionados. La solidez, la fusion, el formar xabones de mucha consistencia &c. son caractéres específicos propios de la potasa y de la sosa, y de ningun modo del amoníaco. La mayor ó menor atraccion con los ácidos son caractéres comunes á los tres álkalis; pero como cada uno la exerce en distintos grados, los hacen distinguir tambien unos de otros.

Quando los álkalis estan muy puros [1], son incristalizables, se unen al agua con calor, no hacen efervescencia con los ácidos, no son tan blancos, y son muy cáusticos; pero si estan expuestos al ayre, atraen con fuerza el gas ácido carbónico, y forman sales casi neutras, llamadas carbonates alkalinos imperfectos, ó álkalis ayreados ó efervescentes. En este último estado no son tan cáusticos, y hacen efervescencia con todos los ácidos que se les satura, haciendo desprender el ácido carbónico que tiene en forma de gas, y formando un hervor sonoro que llamamos efervescencia, de la qual se tratará en su respectivo lugar. Los principios constitutivos de los álkalis se ignoran hasta ahora, y solo se saben por conjeturas, á excepcion del amoníaco, como luego diremos: se dice que la cal y el azoe forman la potasa, y que la magnesia y el azoe forman la sosa: siendo pues el azoe un principio que entra en composicion con los tres álkalis, hay razon para llamarle principio alkalígeno, lo mismo que la base del ayre vital siendo un principio comun de los ácidos se llama oxîgeno, como ya hemos dicho al tratar de ellos.

ALKALI VEGETAL. Es una substancia que tiene los caractéres expresados, y exerce regularmente mayor accion con las substancias con que se combina, sean ácidos, metales ó tierras; atrae la humedad con mas fuerza que la sosa quando está pura; y por eso observamos que si se pone en un lugar húmedo, se liquida, y forma lo que impropiamente se llama *aceyte de tártaro por deliquio.*

Hasta ahora solo se sacaba este álkali de las *rasuras* de vino ó del tártaro crudo, y se llamaba por esta razon *sal de*

1 Aquí se consideran sin ácido carbónico, como v. gr. la *piedra de cauterio ó sosa cáustica.*

tártaro; pero en el dia sabemos que exîste en las cenizas de muchos vegetables.

Se han sacado sin embargo sales alkalinas de los axenjos, centaura, cardo santo, raiz de genciana y de otras muchas substancias vegetales; pero se creia ser distintas unas de otras, y se guardaban baxo de distintos nombres. Los Chîmicos que han procurado exâminar todas estas sales, y deseado sujetar baxo de una voz todas las que gozaban distintos nombres; siendo una misma cosa en realidad, han quitado de raiz todas estas sales, substituyendo por todas ellas el nombre genérico de potasa, que significa una sal semejante á la extraida del tártaro, y abraza todas las que se extraen de los vegetables por la combustion; lo mismo que el nombre genérico de alcohol significa todos los *espíritus ardientes* de todas las frutas, mediante la fermentacion, porque son una misma cosa; de suerte que la potasa extraida del tártaro puede servir por casi todas las sales alkalinas de los vegetables, principalmente las usadas en las boticas.

Sin embargo, hay plantas que dan por la combustion y lexîviacion sales distintas de la verdadera potasa; de donde se infiere, que para usarlas con inteligencia es necesario exâminar su naturaleza: unas dan verdadera potasa, como los axenjos; otras verdadera sosa, como las plantas marítimas; otras sulfate de potasa, como el taray; otras muriate de potasa y sosa, como las borragíneas &c.: de donde se infiere que las cenizas de los vegetables no dan todas potasa ni aun sosa puras, sino que estan estos álkalis saturados en parte con ácidos, formando sales compuestas, las quales es menester separar despues para que quede el álkali puro, y se pueda usar con seguridad.

Para hacer esta separacion se hace lexia segun costumbre, en agua pura, echando agua hasta que las cenizas queden insípidas; se filtra y evapora hasta que haga película, y se pone despues por veinte y quatro horas en lugar frio; entonces la sal neutra se cristalizará, y la potasa quedará en disolucion; esta despues se evaporará hasta la sequedad, y conseguiremos de este modo una potasa libre de sales neutras.

Se habia creido antes que la potasa no exîstia en los vegetables, sino que se formaba durante la combustion; pero se

sabe de positivo que exîste en los vegetables ya formada, y que esta operacion no hace sino separarla de las demas substancias con quienes se halla unida. Sin embargo, algunos aseguran que el azoe atmosférico se precipita mediante la combustion, y hace aumentar la cantidad de potasa, uniéndose á la tierra, y formando el álkali conforme lo que hemos dicho al tratar de los tres álkalis en general.

ALKALI MINERAL. Es una substancia salina, á quien la competen los caractéres genéricos expresados; pero se distingue de la potasa en que es mas morena que ella quando está en su estado mayor de pureza, es decir, quando no está combinada con el gas ácido carbónico: tiene menos afinidad con el agua que la potasa, pues no llega á liquidarse enteramente en contacto con el ayre como ella; funde con mas energía las tierras, pues las mas dificultosas, que llamamos refractarias, no se resisten á su accion; finalmente, tiene un sabor menos urinoso y cáustico que la potasa pura; y quando se satura una disolucion de este álkali con el ácido muriático, forma un licor neutro muy salado, que es el muriate de sosa, bien conocido de todos por su uso tan comun, cuya propiedad por sí sola hace distinguir este álkali del anterior de un modo bien sencillo.

Este álkali tiene un grado menos de afinidad con los ácidos en general que la potasa, y por eso este último álkali descompone por dobles afinidades todas las sales compuestas en donde entra como base la sosa.

Hasta ahora se extraia la sosa solamente de una planta, que Linneo llama *salsola tragus*, y en castellano *kali*, *sosa*, ó *barrilla*, de donde ha tomado el nombre; pero como se ha extraido posteriormente de muchas plantas que crecen en las orillas del mar, llamadas por esta misma razon plantas marítimas, como la salicornia y otras especies de la *salsola*, ha sido preciso substituir el nombre de sosa, para significar de una vez así esta sal de *barrilla*, como de otra qualquiera planta marítima que tenga las mismas propiedades, y borrar de una vez tantos nombres distintos que se aplican á una misma cosa.

Para tener sosa pura y libre de sales neutras con quienes suele estar mezclada en las mismas cenizas, se procederá á la

extraccion y á la cristalizacion prévia que se hace de ellas, como queda dicho de la potasa; pero con la particularidad de que en lugar de evaporarla hasta la sequedad, debe ponerse muy concentrada á cristalizar, lo uno porque es cristalizable, y lo otro porque suelen contener las plantas marítimas mucho muriate de cal, el qual no se cristaliza como las demas sales neutras, y por lo mismo en habiendo sacado dos ó tres cristalizaciones de sosa, deben arrojarse los últimos residuos como inútiles, que son en la mayor parte muriate de cal.

ALKALI VOLATIL. Este álkali aunque tiene caractéres comunes á las dos especies dichas, es sin embargo de una naturaleza muy particular, y difiere notablemente de la potasa y de la sosa por sus caractéres exteriores, porque se descompone formando agua y gas azoe, y por su orígen; de forma que es imposible confundirle con ellos, como ahora veremos.

El álkali volátil en su estado riguroso de pureza es una substancia aeriforme compuesta de hydrógeno y azoe, ó una combinacion de hydrógeno y azoe disuelta por el calórico, sin color, y de un olor tan sofocante, que no se puede sufrir, tanto, que mata repentinamente muchos animales. Comunmente se saca de una substancia salina muy abundante en el comercio, llamada en la nueva nomenclatura muriate de amoníaco, que daremos á conocer mas adelante con el nombre de *sal amoníaco.* Para esto se ponen partes iguales del muriate de amoníaco y de cal pura en una retorta, cuya cavidad sea quatro ó seis veces mayor que la materia que se ha de destilar; se coloca en un baño de arena; se la aplica un calor muy moderado, y se recoge el amoníaco en los términos que ahora se dirá.

Luego que se pone en contacto la cal y el muriate de amoníaco, este se descompone; el ácido muriático en este caso abandona el álkali, se une con preferencia á la cal, formando un muriate calcáreo, y el amoníaco sale al instante con muchísima facilidad en forma de gas, tanto, que apenas necesita calor alguno por su mucha volatilidad. Este gas se recoge en un aparato con agua destilada en cantidad de la mitad del peso de muriate de amoníaco que se quiere destilar, lám. I, fig. 1; y se consigue un gas amoniacal puro mezclado con agua des-

tilada, que forma lo que llamamos álkali volátil fluor, cuyo licor se conoce en las boticas con el nombre de *espíritu de sal amoníaco urinoso.* Si este gas amoniacal disuelto en una determinada cantidad de agua, como en el presente caso, se satura de gas ácido carbónico en los mismos términos que el agua destilada se saturó del gas amoniacal en el aparato citado, se conseguirá un carbonate de amoníaco en licor. Si este se pone á destilar en un alambique de vidrio á un fuego muy leve, se sublimará una sal purísima conocida en las boticas con el nombre de *álkali volátil concreto*, que no es otra cosa que un carbonate de amoníaco muy puro y cristalizado, que se pegará al cuello y cabeza del recipiente.

Si se ponen á destilar partes iguales de muriate de amoníaco y de carbonate calizo, habrá un cambio de bases, y una descomposicion mutua de ambas substancias; porque el ácido muriático se combinará con la cal, formando un muriate calcáreo; y el ácido carbónico de esta se combinará con el amoníaco, formando el carbonate de amoníaco que se sublimará; cuya descomposicion y nueva combinacion se demuestra en el corolario que se pondrá al fin de esta obra. En este estado no tiene este álkali tanta actividad como quando está puro; y esta es la razon por qué el álkali volátil fluido de las boticas que se hace con la *sal de tártaro*, llamado *espíritu de sal amoníaco tartarizado*, ó con la cal medio ayreada, no está tan fumante; porque la porcion de gas ácido carbónico que tiene la *sal de tártaro*, ó la cal ayreada, y que abandonan para combinarse por su mayor afinidad con el ácido muriático, se combina con el álkali volátil, y forma un carbonate de amoníaco mezclado con el resto del álkali volátil que se halla aun en estado riguroso de pureza. Por esta misma razon se debe cuidar que la cal ó *sal de tártaro* que se emplee para sacar el amoníaco esten bien puras y libres del ácido carbónico, para que el álkali volátil salga igualmente puro y cáustico. No es requisito indispensable usar del recipiente con agua destilada en la forma dicha; basta echar algo mas de la cantidad señalada arriba en la misma retorta por el tubo; pero siempre será mucho mejor destilarle en la forma ya insinuada, porque es mas puro el resultado, lo mismo que el alcohol destilado en baño de maría lo

es respecto de aquel que está por un alambique comun.

Así como en el capítulo de la potasa ó *álkali vegetal* se dixo que sin embargo de que antiguamente se tenian por un álkali único y particular en su especie la sal alkalina del tártaro, y por sales diferentes de ella las que se extraian de los axenjos, centaura y otras yerbas, eran en realidad una misma cosa; del mismo modo en el reyno animal se extraen varias sales volátiles, que aunque se conservan en las boticas baxo de distintos nombres, como v. g. sal volátil de víboras, de lombrices, de cuerno de ciervo &c., se sabe que son idénticas todas al carbonate de amoníaco extraido del muriate de amoníaco del comercio con el carbonate calizo; porque todas ellas se componen del gas amoniacal indicado arriba, y del ácido carbónico que, como hemos dicho en el capítulo de los ácidos, se compone de carbon y de oxîgeno: de forma que se debe quitar de las boticas tanto fárrago de sales volátiles, y substituir por todas ellas el carbonate de amoníaco comun, ó álkali volátil *concreto*, respecto de tener las mismas propiedades y los mismos principios que las demas sales volátiles. Solo hay la diferencia de que las sales volátiles de los animales, como se dirá en su respectivo lugar, se forman en el acto de la destilacion, y arrastran consigo una porcion de aceyte empireumático que los da el mal olor; y el álkali volátil extraido del muriate de amoníaco, se halla ya formado por la combinacion del hydrógeno y del azoe, sin que haya habido combustion para formar la empireuma, como se dirá al tratar de la *sal amoníaco*: por esta razon conviene sublimar esta sal mezclándola con unas gotas de aceyte empireumático de qualquiera animal, como v. gr. de víboras &c.

ALMIDON.

El almidon es un punto muy interesante en la economía é industria; pero como esta es una medicina de poco uso, y de un precio bastante cómodo, será poco del caso detenernos en describir por menor el modo de hacerle: solo indicarémos sus caractéres y propiedades muy por encima, para poder formar un juicio exâcto de lo que es esta substancia.

El almidon es un polvo muy fino y suave al tacto, que quando se comprime entre los dedos cruge como el polvo de azufre sublimado, muy blanco, de un sabor insípido, y de un aspecto brillante y cristalino. Esta substancia es muy particular y única en su género, y es uno de los principios inmediatos que constituyen ciertos vegetables. El mucilago, las sales, los extractos, las resinas, el almidon, el glúten, la parte filamentosa y la materia colorante &c., son los principios que directamente constituyen ciertas substancias vegetales, principalmente sus raices, de quienes se separa la parte amilácea pura por solo el mecanismo de partir, rallar, lavar, filtrar, secar y otras maniobras nada chîmicas.

Es cosa dolorosa ver que se haya destinado hasta ahora una gran porcion de trigo, útil para otros objetos de mayor importancia, para extraer de ella almidon que apenas tiene otro destino que fomentar el luxo. Este abuso dimana solo de la ignorancia, pues se creia que solo el trigo podia surtir este ramo de comercio. Ya que hemos llegado á unos tiempos mas ilustrados, se aprovecha en casi todas partes el trigo para usos de mayor necesidad, y se extrae en todas las fábricas esta substancia de las patatas, con mucha mas ventaja en el trabajo y en la cantidad. En efecto, todas las raices tuberosas, como v. gr. las patatas de caña ó patacas, *helianthus tuberosus* LINNEI; las patatas finas ó manchegas, *solanum tuberosum*; las batatas, *convolvulus batatas*; la nueza ó brionia, *brionia alba*; y finalmente la raiz de aro, de cohombro, de peonia y otras raices semejantes, dan una porcion de almidon semejante al que se extrae del trigo, cebada y otras semillas cereales, conocido antiguamente en nuestras oficinas con el nombre de *fécula*; de suerte que si en alguna receta se pidiese fécula de aro ó de brionia, se puede substituir el almidon de patatas ó de otra qualquiera planta sin alterar nada el órden; porque quando se repone ó se administra la fécula de esta raiz con el fin de limpiar el pecho como incindente, y de promover la expectoracion, cometemos un error clásico de parte del conocimiento de los medicamentos; porque la fécula de esta raiz estando bien pura y lavada, es insípida, y no tiene la virtud médica que se piensa, pues esta exîste precisamente en el zumo defe-

cado de esta raiz. En efecto, vemos que la raiz de aro pica extremadamente, y mortifica el paladar de un modo inaguantable, y que la de la brionia amarga excesivamente; pero observamos sin embargo, que el almidon ó *fécula* que se extrae de una y otra raiz no pican, ni amargan, ni gozan de algun sabor notable por el qual se les considere muy medicinales; antes bien observamos que su sabor es nulo, y sus caractéres son los mismos que los de la materia amilácea del trigo. Los Elementos de Farmacia de Mr. Baumé tratan extensamente de la operacion de extraer el almidon del trigo y de otras substancias vegetales con el nombre de féculas, y así puede consultarlos el que quiera instruirse mas en esta materia: nos ha parecido conveniente omitir la descripcion de este punto por no ser de mucha importancia en la Farmacia, y porque su operacion no encierra fenómeno particular digno de explicarse.

Como el almidon es un polvo tan lavado y privado de los principios inmediatos oleoso, resinoso, gomoso, salino, extractivo y otros con que está unido en los vegetables, se ve que un engrudo hecho con esta substancia no pega como la harina, mayormente si es la de trigo: ademas de esto no se disuelve en agua fria sensiblemente como lo hace la harina, y en el agua caliente solo se disuelve una corta porcion; sin embargo, tratado en el agua hirviendo por largo tiempo, adquiere una disolubilidad igual á la harina, y una transparencia y viscosidad como el mucilago. Mr. Chaptal dice que el almidon se convierte en mucilago hirviéndole con agua, de donde infiere que es un mucilago simplemente alterado: yo añado que esta alteracion es una combinacion del oxîgeno con el mucilago, y por lo mismo soy de parecer que los vegetables tiernos no contienen esta substancia porque les falta algunos grados de vegetacion en donde se hacen las combinaciones de los elementos ó cuerpos simples para formar los demas productos; y por lo mismo es de presumir que tiene mas oxîgeno, que es el que le hace distinguir únicamente de él.

ALUMBRE QUEMADO.

Habian creido algunos Boticarios que esta era una subs-

tancia destituida de principios, y que obra como una substancia simple en las partes á que se aplica, como v. gr. la cal; pero despues acá se sabe que es una sal casi neutra tan perfecta como antes de calcinar, aunque no tan soluble. En efecto, el alumbre puesto en una olla sin vidriar, gruesamente quebrantado, á un fuego fuerte, se liqua, levanta ampollas, hierve como azúcar en seco, y no pierde en este caso sino el agua de cristalizacion, lo qual se conoce quando ha cesado de echar vapor y de levantar ampollas, para lo qual debe menearse con una espátula de hierro; por esta razon es mas cáustico, sus virtudes se hallan mas reunidas que antes de calcinarse, y se puede sacar de él un *espíritu* mas fuerte y concentrado que antes de esta operacion, el qual trae Lemerí en su Curso Chîmico; y de él tratarémos mas por extenso en el capítulo de la *piedra-alumbre.*

El modo de desflemar esta sal es tan comun para todos, que no merece que hagamos una descripcion mas exâcta. Sin embargo, tenemos observado que algunos profesores le dan una *calcinacion* tan fuerte, que es precisamente en perjuicio de esta medicina; porque quando el fuego es violento y continuado, se desprende el ácido sulfúrico, que es en quien consiste tal vez la mayor accion de esta sal, y queda una porcion de su base sola, y por consiguiente inútil para los usos médicos á que se aplica: ademas de esto suele fundirse, y formar un vidrio imperfecto, inútil para los usos médicos. Ademas de esto suelen no menearla mientras la *calcinan*; y así es que quando está pasada de punto esta sal por las paredes de la vasija, suele no haberse tocado por el medio, en cuyo caso se debe hacer separacion de la porcion que no haya penetrado el fuego, y guardarla para otra *calcinacion.*

El alumbre quemado es muy poco soluble en el agua; sin embargo, se le puede volver á hacer tomar el agua que perdió en la calcinacion, en cuyo caso se volverá á cristalizar como antes, á no ser que, como queda dicho, se haya fundido á un fuego fuerte, haya formado una materia vidriosa, y de consiguiente se haya descompuesto.

AMALGAMA.

Ninguna utilidad se ha sacado hasta ahora de esta composicion en el uso médico; solo tratarémos de ella para tener motivo de refutar la *amalgama ó potasa de estaño* tan usada en cocimiento contra las lombrices; porque bien mirado, es indisoluble enteramente en el agua: y si esta adquiere alguna virtud antihelmíntica, consiste precisamente en el azogue; en cuyo caso basta echarle solo en el agua sin necesidad de hacer la amalgama.

La amalgama es una combinacion de dos ó mas metales, por la qual algunos adquieren consistencia grande, y otros la pierden, cuya nueva propiedad debe ser necesariamente muy útil en las artes.

Vemos que el azogue unido con el estaño se ponen en una consistencia media; aquel se endurece, y este se ablanda; el bismuto, el estaño y el plomo son bastante duros de por sí, y el que menos necesita un grado de mas de ciento y cincuenta, segun la escala de Reaumur, para fundirse; pero despues de amalgamados en ciertas proporciones, se amasan entre los dedos como cera con solo el calor del agua hirviendo. El bronce y la tumbaga son mezclas ó aligaciones metálicas muy interesantes en las artes.

Hemos visto en el Real Laboratorio de esta Corte aligaciones metálicas ó amalgamas muy útiles, y entre ellas una muy ventajosa, de la qual se fabricáron de propio intento algunas piezas de bruñido que parecian de oro fino por su brillo, color, sonido, dureza, pesadez, tenacidad y hermosura.

Los metales amalgamados con mercurio son tambien muy útiles á los Plateros; pues bañando con amalgama de oro ó de plata una pieza bien bruñida, y puesta despues al fuego, el azogue se marcha, y el oro ó plata queda adherida á la pieza, comunicándola un aspecto hermoso, que es lo que se llama *dorar á fuego*.

En las amalgamas blandas se ve que el azogue hace oficio de disolvente de los metales, pues se observa que faltando este, quedan los metales tan duros como estaban antes. De esto se infiere que esta *amalgamacion* se puede considerar como

una disolucion hecha por la via seca, que sigue las mismas leyes electivas que una disolucion por la via húmeda, y así vemos que esta especie de disolucion se verifica como las demas en razon directa de la afinidad del disolvente con el disuelto; y por esta razon unos se aligan mas bien con el azogue que otros, y unos mismos metales se aligan mejor con unos que con otros. El hierro no se amalgama con el azogue ni con el cobre; y tal vez se amalgamará fácilmente con otros varios metales, como lo hace con el antimonio, y lo mismo que lo hace tambien el azogue con la plata y el oro &c.

AMIMALES.

Son unos cuerpos orgánicos, que viven, crecen, sienten y se mueven arbitrariamente. Todos estos tienen analogía con el hombre, unos en mayor, y otros en menor grado. La irritabilidad, la sensibilidad, la generacion, la nutricion, la digestion, la respiracion, la secrecion y la circulacion son las diferentes funciones que exerce la economía del hombre, y se hallan tambien en la de los quadrúpedos, sean vivíparos ú ovíparos, en la de los cetáceos, en las aves, en las serpientes, en los peces y en los insectos; pero en diferentes grados en cada uno de ellos. Los pólipos y los gusanos no gozan de todas estas propiedades, pues se cree que aquellos no engendran, ni estos respiran.

La Zoologia, segun hemos ya insinuado en otro lugar (pág. XVIII), trata directamente de los animales, y reduce su conocimiento á reglas, lo mismo que la Botánica los vegetables, formando varias divisiones y subdivisiones metódicas que hacen su estudio inteligible.

Mr. Daubenton, que es uno de los mejores historiadores sistemáticos del reyno animal, divide los animales en ocho clases. Primera, quadrúpedos, que son los que andan en quatro pies, con pelo. Segunda, cetáceos, los que no tienen pelo, y tienen agallas. Tercera, insectos, los que tienen antenas. Quarta, gusanos, los que no tienen pies ni escamas. Quinta, aves, los que tienen pluma. Sexta, serpientes, los que tienen escamas sin pies ni agallas. Séptima, quadrúpedos ovíparos, los que tienen quatro pies sin pelo. Octava, peces, los que tienen escamas y

agallas. Linneo, como luego veremos, no se conforma con esta division, y ha admitido entre otras una clase llamada anfibios, que son los que pueden vivir dentro y fuera del agua el tiempo que quieran. Pero Mr. Fourcroy no admite esta clase, porque no se hallan semejantes animales: y si se llaman anfibios á los que viven dentro y fuera del agua por tiempo determinado, no hay animal que no lo sea, porque todos tienen esta propiedad en distintos grados.

Estas clases las subdividen metódicamente los Zoologistas, y forman géneros, especies y variedades, hasta comprehender quantos animales rodean el globo terráqueo; atendiendo pára esto al número, presencia y aüsencia de las partes que componen el cuerpo, á su figura é insercion, como tambien si son de sangre fria, ó de sangre roxa y caliente &c.

Cada una de estas clases es como una república que se gobierna de un modo maravilloso, y algunas de sus especies se multiplica de un modo inaveriguable. La especie humana, que es la mas noble de todas, despues de conocerse á sí misma, y el fin para que es criada, que es la ciencia principal, está á la frente de todas las demas, para servirse de ellas y estudiar su naturaleza, y para que al tiempo que vaya advirtiendo novedades en su estructura, economía é industria, conozca la grandeza del Autor que las ha criado y gobierna, su orígen, modo de vivir, los usos á que se les puede aplicar ventajosamente con relacion á las necesidades humanas &c.

Los Fisiólogos son los que mas han escrito de la generacion y orígen de las diversas especies de animales, y á quien les compete directamente este punto inaccesible; pero todo quanto se sabe en el dia es nada en comparacion de lo que hay que saber. El Abate Hervás y Panduro trata de la generacion del hombre quanto es posible, y de toda su historia hasta morir. El Abate Espalanzani ha hecho varios experimentos sobre la de varios animales. Valmont de Bomare, el Conde de Buffon y otros Historiadores y Fisiólogos describen el orígen y propagacion de diversas especies de animales; pero ninguno trata de todas, porque es una empresa ardua, y tal vez imposible para el talento humano.

Tampoco han podido dar reglas generales sobre el particu-

lar que sean algo seguras, porque solo en la clase de insectos se han advertido muchas anomalias y diferencias, que habria que exceptuar á cada paso, y lo mismo en las demas clases. Han advertido que unos se propagan por la incision, como los pólipos, es decir, que quantos pedazos se haga un pólipo, tantos hijuelos resultan; que otros tienen unos nudos mas ó menos señalados en lo exterior de su cuerpo, y cada vez que se desprende uno de estos nudos, se forma de él sucesivamente un animalillo de su especie. Estos animales se ve que son de un solo sexô; pues no han observado que sea necesaria la concurrencia de los dos, como hasta ahora se ha pensado. Otros se propagan por la concurrencia de los dos sexòs, como son la mayor parte de ellos; en unos hay introduccion del licor prolífero y fecundante del macho en el vaso de la hembra, el qual excitando y desenvolviendo por su contacto el embrion, el gérmen, ó sea el ovario de la hembra, resulta la generacion de los animales vivíparos, y la fecundacion de los ovíparos en sus mismos huevos. En otros no hay semejante introduccion, porque carecen de vasos. Los sapos hembras, que son de esta clase, arrojan ciertos huevecillos que son fecundados por los machos en el instante que han salido, al paso que otros huevos son fecundados en el útero de las hembras, como v. gr. en la gallina.

No es menos dificultoso averiguar el modo de conducirse cada una de estas especies, tanto en gobernar y conservar sus hijuelos, como en buscar los alimentos y sitio cómodo que les sirva de cama para el descanso, y para preservarse de la astucia de sus enemigos, cuyas operaciones componen, digámoslo así, un mundo político mayor que el que componemos todos los hombres juntos. Este punto pertenece á los Naturalistas, y entre ellos en la introduccion á la historia del Conde de Buffon ya citado, se leen varios exemplos que indican la sagacidad de algunos en este particular. Nadie hasta ahora ha podido averiguar el cómo las abejas elaboran sus panales, ni cómo se verifica la subordinacion de las menores á las mayores, tan decantada por los que han tratado en este ramo de industria.

Algunos curiosos que quisiéron averiguar lo que pasaba dentro de la colmena, trasladáron un exambre á un vaso de

cristal acomodado, para observar las riñas, los castigos de las holgazanas, el tratamiento de los zánganos, de los reyes respecto de las demas abejas, el enxambrar, y otras muchas funciones que exercen durante la clausura; pero han quedado grandemente burlados sus intentos, porque antes de principiar sus maniobras cubriéron el vaso de un barniz opaco. Algunos queriendo indagar la causa de este hecho, han inferido que son tan vergonzosas, que no permiten que las vean su gobierno político, y modo de propagarse; pero mas bien es de creer que esto proviene del daño que hace la luz á la prole, el qual conociéndole por naturaleza, huyen de él, como todos los demas animales huyen de lo que les daña.

El cuidado, trabajo y fervor que las hormigas ponen en hacer en el verano el acopio de víveres para el invierno, es una cosa asombrosa, y digna de admiracion: el esfuerzo que hacen para llevar la carga es un exemplo de virtud que debe exercer el hombre, y le debe estimular su corazon en atesorar en esta vida pasagera para tener feliz viage á la eterna. En suma, solo para dar una ojeada ligera sobre las diversas especies de animales en general, era menester un volúmen separado; y para tratar de su orígen, propagacion, vida y costumbres era menester otro aun mas abultado. Ya quedan citados los mejores autores que tratan de esta materia, que podrán satisfacer de un modo bastante completo al que le ocurran dudas, y quiera consultarlas. Lo insinuado basta para dar alguna idea, aunque obscura, de lo que son estos seres vivientes, y cómo se propagan.

Finalmente, considerados los animales como objetos de la Farmacia, ya diximos al tratar del reyno animal, que no traian tantas utilidades como se habia creido. Aunque cada uno tenga su virtud peculiar y exclusiva, pues nada está criado en balde, estamos muy distantes del conocimiento de semejante virtud, aunque antiguamente hayan querido por un mero capricho conceder, como leemos á cada paso, facultades médicas á muchos animales y sus partes. Lo cierto es que los estincos marinos, la uña de la gran bestia, los milpies, la cochinilla y otras zarandajas tratadas en dicho lugar se ha minorado su uso en la Medicina con mucha razon.

Asimismo tratados los animales ó sus partes integrantes por medio del fuego, todos dan unos mismos productos, que son: primero, carbonate de amoníaco, parte sólido, y parte disuelto en la flema: segundo, aceyte volátil fétido: tercero, un poco de flema ó agua, en la que se halla disuelto un poco de carbonate amoniacal, que constituye lo que se llama *espíritu urinoso*: quarto, un poco de carbon puro que se oxîgena, y forma el gas ácido carbónico que se combina con el amoníaco, y òtro poco impuro que queda por residuo mezclado con fosfate calcáreo. De esto se infiere, que todos tienen unos mismos principios primitivos con muy corta diferencia, y que todos se combinan en la destilacion de un modo idéntico para formar los productos arriba dichos. Tambien se infiere, que este carbonate de amoníaco es lo mismo que el que se extrae de las víboras, de cuerno de ciervo, de lombrices y otras semejantes; y lo mismo se puede decir de sus cocimientos llamados comunmente caldos, como v. gr. de víboras, de culebras, de rasuras de cuerno de ciervo, porque todos son una misma cosa con corta diferencia.

Lo dicho se debe considerar como una mera insinuacion, que apenas tiene conexîon con el objeto de este Diccionario, y que se ha puesto únicamente por mera incidencia, y así pasarémos á dar un extracto abreviado del sistema de Linneo, por ser el autor mas recomendable, y estar adoptado en nuestra Farmacopea Hispana, segun la última edicion que ha hecho la Real Junta superior de Farmacia, para que con estos conocimientos, y las citas que hago de la clase, y el órden se pueda entender mejor su materia médica.

ARTICULO PRIMERO.

Sistema de los animales, ó método zoológico de Linneo.

CLASE I. MAMMALIA.

Esta clase se compone de todos los animales que estan proveidos de tetas para suministrar el primer alimento á sus hijuelos: fuera de esta clase ninguno hay que tenga estos órga-

nos: la mayor parte de ella se compone de los quadrúpedos, y se completa con los cetáceos: los primeros habitan la superficie de la tierra, y por lo general tienen el cuerpo cubierto de pelo, y algunos, como el erizo y puerco espin, lo tienen de puas, otros, como el mani, lo tienen cubierto de escamas, y el armadillo con una concha ó escudo: los segundos habitan los mares, y en lugar de las extremidades de los quadrúpedos tienen unos miembros que se parecen á las aletas de los peces: unos y otros tienen el corazon con dos ventrículos, y respiran por medio de sus pulmones.

Linneo divide esta clase en ocho órdenes, deduciendo los caractéres para ellos, principalmente del número y situacion de los dientes: pasemos á exponerlo en seguida.

Orden 1. PRIMATES. Este órden comprehende los animales que tienen quatro dientes incisivos en la mandíbula superior, y los caninos ó colmillos uno solo en cada lado: dos tetas colocadas en el pecho, y los brazos separados por clavículas: de este órden son el hombre, el mono &c.

Orden 2. BRUTA. En este órden se juntan los animales que carecen de dientes incisivos, tanto en la mandíbula superior, como en la inferior, y que tienen el movimiento tardo, y el paso lento: el elefante (*Elephas maximus*) corresponde á este órden.

Orden 3. FERÆ. Los animales de este órden son todos aquellos que tienen dientes incisivos en ambas mandíbulas, seis en la superior, todos agudos, y los colmillos, uno solo en cada lado; los pies armados de uñas agudas para asegurar la presa y despedazarla, y para hacer excavaciones en la tierra: por estos caractéres se comprehenden en este órden los animales carnívoros que conocemos con el nombre de fieras, como el zorro (*Canis vulpes*), el gato (*Felis catus*) &c.

Orden 4. BESTIÆ. Los caractéres que distinguen á los animales de este órden son el tener dientes incisivos en ambas mandíbulas, pero de número vario: los colmillos muchos, y la nariz prolongada fuera del hocico, en forma de geta: estos animales se mantienen con raices tuberosas, algunos frutos y gusanos, como el puerco (*Sus scropha*) &c.

Orden 5. GLYRES. A este órden pertenecen los animales

que tienen en cada mandíbula dos dientes incisivos, y carecen de colmillos, su carrera y andar es á saltitos, y se mantienen con roer cortezas, raices vegetales &c. De este órden son el conejo (*Lepus cuniculus*), el raton (*Mus musculus*) &c.

Orden 6. PECORA. Este órden se compone de aquellos animales que tienen dientes incisivos en la mandíbula inferior, y no los tienen en la superior: son patihendidos y rumiantes. Á este órden pertenecen los animales que domesticamos para aprovecharnos de su carne, sus pieles, su leche, y su lana ó pelo: casi todos los géneros de este órden estan armados de cuernos, unos, como el ciervo (*Cervus*), los tienen ramosos, que crecen por la punta, y son caedizos cada año: otros, como el buey (*Bos*), la cabra (*Capra*) &c. los tienen huecos, compuestos de capas que se envaynan unas en otras; crecen por la base, y nunca se caen: estos animales se mantienen de yerbas.

Orden 7. BELLUÆ. Forma Linneo este órden con los animales que tienen muchos dientes incisivos y obtusos: estos animales tienen los pies con cascos, y nos servimos de sus fuerzas, como el caballo (*Equus Caballus*), el asno (*Equus Asinus*): casi todos son frugívoros.

Orden 8. CETE. Ultimamente el octavo órden se compone de los que llamamos cetáceos: estos animales se distinguen de todos los otros de esta clase por sus pies en forma de aletas reunidos hácia atras, haciendo cola como de pez; sus dientes son cartilaginosos, y tienen en la frente unos agujeros por donde respiran, elevando el agua á mayor ó menor altura. Se alimentan de peces y gusanos de mar: estos animales participan de la estructura de los quadrúpedos, y de la de los peces al mismo tiempo; se parecen á los primeros en que engendran sus hijos vivos, y en que tienen tetas para darles de mamar, y en general se parecen á ellos en todos sus órganos interiores: se asemejan á los peces en la cola, formada de la reunion de sus extremidades posteriores, y en su habitacion y alimento. En la cadena de la naturaleza forman estos animales el paso de los quadrúpedos á los peces.

CLASE II. AVES.

Las aves se distinguen á primera vista de los demas animales por la estructura particular de su cuerpo, sostenido de dos pies: por las alas que les proporcionan volar, y sostenerse en el ayre; por sus mandíbulas sin dientes, desnudas, y que sobresalen y se prolongan formando un pico córneo; y últimamente por la pluma, cubierta particular y propia del cuerpo de las aves.

Estas tienen el corazon de dos cavidades como los quadrúpedos, y el temple de su sangre es aun mayor que el de aquellos animales por la mayor extension de su órgano pulmonar: todas son ovíparas, se sustentan de los mismos alimentos que los quadrúpedos, esto es, de carne, de peces, de insectos y gusanos, de frutos, semillas &c.

La vista es el sentido sobresaliente de las aves; las de rapiña en particular ven veinte veces mas lejos que el hombre, y que qualquiera animal; esto se confirma con el hecho comun de precipitarse de una altura asombrosa sobre su presa: el oido es, despues de la vista, el sentido mas perfecto de las aves; esto se infiere de la facilidad y precision con que muchos páxaros aprenden á imitar y repetir diferentes tonos, y hasta articular las palabras que nos oyen: los demas sentidos, particularmente el olfato y el gusto, son en ellas mas remisos que en los otros animales.

Las aves son los animales mas agradables que nos ofrece la naturaleza, baxo qualquier aspecto que los miremos: en ellas encontramos una forma ayrosa y elegante, unos colores hermosísimos, y una música deleytable, ademas de proporcionarnos el alimento mas sabroso y agradable que tomamos del reyno animal: sus costumbres merecen toda la atencion de un observador; son artificiosas en la construccion de sus nidos, sumamente vigilantes en la cria de sus hijuelos, y un dechado del amor conyugal: muchas especies de páxaros se trasladan de unos paises á otros en las distintas estaciones del año, como las grullas, las cigüeñas, las golondrinas, los estorninos &c.: se tiene generalmente por causa de estos viages la busca de

alimento y de temperamento proporcionado á la constitucion de cada especie. Ellos se pasan en caravanas numerosísimas, sin cartas geográficas, y sin aguja de marear, de las regiones del norte á las del mediodia, y de estas á las otras, observando cada especie en su marcha un órden digno de admiracion.

Linneo divide esta clase en seis órdenes, para cuya division busca los caractéres principalmente en el pico: vamos á hacer la exposicion, reuniendo en cada uno los caractéres que mas le distinguen de los otros animales.

Orden 1. ACCIPITRES. Las aves de este órden tienen el pico encorvado, con un diente á cada lado de la punta de la mandíbula superior, por la parte de atras; sus pies les sirven para sentarse en la tierra, son cortos y robustos, y sus dedos berrugosos por baxo de las articulaciones, y armados de uñas encorvadas gordísimas; y á este órden pertenecen todas las aves que conocemos por de rapiña, como el buytre, el alcon &c. Se mantienen con la caza de otros animales quadrúpedos, ó aves de los otros órdenes, y con carne muerta: anidan en las alturas, y cada hembra se junta con un solo macho: estas aves son en su clase lo que las fieras en la de los quadrúpedos.

Orden 2. PICÆ. Las de este órden tienen el pico convexô en la parte de arriba, y con filos como cuchillo; sus pies son cortos, algo fuertes, y andan con ellos. Es muy fuerte y duro el pico de estas aves, y con él hacen excavaciones: algunas rompen hasta los troncos de los árboles para sacar los gusanos ú orugas, que los corroen interiormente: las varias especies de páxaro-pico (*Pici*) son las que hacen esto con una industria maravillosa; recorren un tronco dando con el pico sobre él golpes como de martillo, y donde suena hueco, empeñan su trabajo con su cortante pico hasta que rompen la corteza, ó mas si es necesario, y si encuentran insecto meten la lengua, que es larga y armada de puntas, y lo sacan fuera. Las aves que llamamos parleras son de este órden, como los papagayos (*Psittaci*), la picaza (*Corvus pica*) &c. Muchas de este órden son carnívoras é insectívoras: cada hembra se junta con un macho no mas, anidan en los árboles, y el macho trae de comer á la hembra mientras esta empolla los huevos.

Orden 3. Anseres. Este órden se compone de las aves que tienen el pico liso, cubierto con una epidermis, y ensanchado en la punta; la lengua carnosa, las patas aplastadas y cortas, con los pies palmeados con una membrana para poder nadar con ellos. A este pertenecen las aves que llamamos aquáticas, como el ganso (*Anas anser*), el pato (*Anas boscas*) &c. Estas aves tienen la pluma tan tupida y grasienta, que es impenetrable al agua: así la necesitan tener para poderse sumergir en ella sin peligro de ser empapadas. Se sustentan de peces, de algunas yerbas aquáticas &c.; y para que pudieran proporcionarse tales alimentos, les dió la naturaleza remos en los pies, y aquella grasa particular que les hace oficio de brea. Algunas especies se juntan una hembra y un macho solamente, y otras son polygamas: por lo comun anidan en el suelo; y entre estas aves la madre no tiene el cuidado de los hijuelos, porque esta obligacion la desempeña el padre.

Orden 4. Grallæ. Las aves de este órden tienen el pico casi rollizo y obtuso, y la lengua carnosa y entera; los pies que vadean las aguas, y los muslos desnudos de medio abaxo. Estas aves sacan su alimento de las aguas por la mayor parte, y como su vestido no es tan á propósito para hundirse en el agua como el de las anteriores, parece que la naturaleza las ha proveido de zanca muy larga, y ademas medio muslo desnudo para que puedan meterse en las lagunas sin mojarse: tienen tambien el pico largo, y muchas la cabeza, y parte del cuello, tambien desnudos para el mismo fin. A este órden pertenecen la cigüeña (*Ardua ciconia*), el avestruz (*Struthio camellus*) &c. En sus bodas son varias, y sus nidos unas los hacen en tierra, y otras en los sitios elevados: muchas de este órden son viageras.

Orden 5. Gallinæ. Reune Linneo en este órden las aves que tienen el pico convexô, con la mandíbula superior arqueada sobre la inferior, y con los bordes que sobresalen, las narices medio cubiertas con una membrana cartilaginosa convexâ, los pies corredores, y los dedos escabrosos por la parte de abaxo, como se observa en la gallina (*Phasianus gallus*), en la perdiz (*Tetrao perdix*) &c. Estas dos aves son domésticas las mas, y se alimentan de semillas; tienen un buche (*Ingluvies*)

adonde va á parar el alimento; allí experimenta un principio de digestion, y despues pasa al estómago musculoso, donde se completa esta funcion: estas aves son polygamas, y hacen sus nidos en la tierra sin artificio: no traen el alimento á sus polluelos al nido, sino que estos corren tras la madre, y ella les muestra la comida para que ellos la tomen con su pico.

Orden 6. Passeres. A este órden pertenecen las aves que tienen el pico cónico y puntiagudo, y las narices sin cubierta, aovados y abiertos, tienen los pies endeblitos, y muchas de ellas son saltadoras; el tamaño de las mayores por lo regular no excede al de las palomas, y todas las demas son de tamaños que median entre aquel y el del páxaro-mosca, que es el mas pequeño de todos los conocidos. De este órden son las aves cantoras, como el ruiseñor, xilguero, canario &c.; como asimismo la paloma (*Columba domestica*), la golondrina (*Hirundo domestica*) &c.: de estas aves las unas son granívoras, y las otras se alimentan de insectos: las primeras son buenas para comer, y las otras no lo son: estas son las que hacen con mas artificio sus nidos, se junta cada macho con una hembra solamente, y alimentan sus hijuelos trayéndoles la comida al nido, é introduciéndosela en el piquito.

CLASE III. AMPHIBIA.

Por anfibios tenemos á aquellos animales que pueden vivir dentro ó fuera del agua con la misma facilidad, como la rana, el galápago &c. Linneo para formar esta clase en su sistema no echó mano solamente de los animales que tienen aquella propiedad, sino que reunió en ella todos aquellos cuya conformacion los hace inseparables, ya habiten siempre en el agua, siempre en la tierra, ó indiferentemente en uno y otro elemento; como por exemplo, ¿quién separará el lagarto que se esconde en la tierra, de la salamandra que vive en el agua, y de la rana que tan presto está dentro como fuera de ella? Estos animales tienen el corazon de un solo ventrículo y aurícula; su sangre es fria, aunque roxa, y el pene doble. Por lo comun son los animales mas repugnantes que conocemos; su piel sucia y asquerosa, su color mustio, su semblante como airado, su vista como pensativa, su mal olor, su eco ronco, los lu-

gares sucios que suelen habitar, y el ser venenosos muchos de ellos, nos hacen mirarlos con horror. Entre los animales que forman esta clase, unos son ovíparos, y otros vivíparos, y todos carecen de pelo, ú otra cubierta semejante; algunos tienen el cuerpo escamoso, y otros cubierto de escudos ó planchetas, y los mas tienen una piel lampiña de color amarillo, verdoso feo, abigarrada y asquerosa. Linneo divide esta clase en tres órdenes, que son otras tantas familias naturales de animales, á saber, los reptiles, las serpientes, y los peces cartilaginosos.

Orden 1. Reptili. Baxo este título junta Linneo los animales que otros Naturalistas han llamado quadrúpedos ovíparos, porque en efecto todos lo son, y tienen quatro pies: estos animales no tienen orejas, pero sí tienen oido interior. Respiran por la boca; pero esto lo hacen en intervalos muy largos: tienen la propiedad de reproducir su cola quando les ha sido mutilada; y muchos de ellos padecen cierta metamórfosis, ó se desarrollan en ellos á cierto tiempo miembros que antes no tenian, como sucede en las ranas aquáticas ovíparas, y en muchos lagartos.

Orden 2. Serpentes. Los animales de este órden se distinguen de los del precedente en que carecen absolutamente de pies, y en que son sordos, como por exemplo, la culebra (*Coluber natrix*), respiran como aquellos por la boca en intervalos largos, y son tambien ovíparos como ellos, á excepcion de algunos, como la víbora medicinal (*Coluber verus*), que paren los fetos vivos. Estos animales estan cubiertos por la parte superior y lateral de su cuerpo de escamas romboidales, recargadas unas sobre otras al modo de las pencas de una alcachofa, y por la inferior de escamas mucho mayores, quadradas, y que no se recargan, como se puede observar en los exemplos ya citados. A estas llama Linneo escudetes ó chapetas (*scuta*): hay otras, en fin, que estan cubiertas de anillos ó escamas circulares. Las serpientes, aunque carecen de pies, se arrastran con bastante ligereza con un movimiento undulatorio, se enderezan sobre su cola, y se arrojan á alguna distancia para asir su presa. Muchas serpientes hay venenosas; las que lo son tienen en cada lado de la mandíbula superior un diente movible, mucho mayor que los demas, en cuya base se halla una ve-

xiga ó depósito lleno de un licor particular que introducen en la herida, mediante la compresion al tiempo de morder, por una canalita que tiene el mismo diente. Tienen la particularidad de mudar su piel entera de tiempo en tiempo: se alimentan de los anfibios del órden precedente, de páxaros, ratoncillos &c.: se ocultan debaxo de las piedras ó en las concavidades de la tierra.

Orden 3. Nantes. Los animales que componen este órden son absolutamente aquáticos: esto junto con la estructura de su cuerpo y sus aletas parece que debiera llevarlos á la clase de los peces; pero Linneo los colocó en la de los anfibios, por la disposicion de sus pulmones, por carecer de bronquios ó agallas, y tener en su lugar unos respiraderos laterales, por su piel, y por la admirable propiedad de juntarse en cópula con sus hembras: los mas son ovíparos; pero la lamprea (*Petromyzon*), el sollo (*Acipenser*), con las demas especies de estos géneros, paren los fetos vivos. Entre los Naturalistas se conoce este órden de animales baxo el nombre de peces cartilaginosos.

CLASE IV. Pisces.

La forma del cuerpo de estos animales es particular, y propia de su clase por lo general; es mas ó menos prolongado, se ensancha en el vientre, y se angosta gradualmente hácia los dos extremos; el delantero termina con la cabeza, que está sentada sobre el torax, sin cuello alguno, y el otro se estrecha mas que el primero, termina con la cola; estan cubiertos de escamas cartilaginosas, y como barnizados de un humor mucoso. La postura de su cuerpo es horizontal; carecen de pies y de brazos; pero en su lugar estan provistos de unas aletas membranosas, con las que executan todos sus movimientos con la mayor agilidad: de la situacion respectiva de estas aletas saca Linneo los caractéres para hacer la division de los órdenes de esta clase, por lo que es necesario recorrer antes la anatomía exterior de estos animales, para poder dar á conocer los órdenes. Linneo divide el cuerpo de los peces en tres partes, que son cabeza, tronco y aletas; en la cabeza se encuentra la boca guarnecida de labios movibles ó fixos en ella, los dientes por lo comun asegurados á las mandíbu-

las, y algunas veces á la lengua y al esófago; los ojos dos, y sin movimiento, las narices las mas veces con agujeros dobles; á la inmediacion de la boca se hallan muchas veces unas barbillas blandas, y muy flexîbles; á los dos lados posteriores de la cabeza se encuentran las aberturas de los bronquios, ó putrones de los peces que nosotros llamamos agallas: estos órganos se componen de franjas membranosas, como huecos dispuestos sobre un arco huesoso, y cubiertos con las tapas ó válvulas de las aberturas: la respiracion de los peces se establece entrando el agua por la boca, y saliendo por las aberturas de los bronquios. El tronco empieza desde el torax sobre que sienta la cabeza, y contiene el corazon encerrado en su pericardio: en seguida está el abdómen ó vientre que incluye los intestinos y demas entrañas: en el fin del abdómen se halla la abertura ano; y por último, la cola, que es maciza y musculosa, termina el cuerpo del pencon con su aleta propia: las aletas se componen de una membrana extendida sobre unos rayos duros y huesosos, ó blandos, y como cartilaginosos; estas aletas se hallan colocadas en el pez ó por partes, ó cada una de por sí; por partes estan las que Linneo llama pectorales situadas á los lados del torax, y las del vientre que estan situadas en esta parte mas arriba ó mas abaxo: las primeras sirven á los peces de brazos ó alas; y las segundas como de pies: se halla sin compañera la del lomo, la del ano, y la de la cola: la primera está situada en el dorso del pez perpendicularmente, y le sirve para conservar el equilibrio: la segunda es por lo general de poca anchura, y se extiende desde el ano hácia el extremo de la cola; y la tercera hace el remate de la cola: está colocada verticalmente, y sirve al pez de timon para mudar de direccion, segun los varios movimientos que le da. Pasemos á exponer los caractéres de los órdenes con el conocimiento de la situacion de las aletas.

Orden 1. Apodes. Esto es, sin pies: llama Linneo apodes á aquellos peces que carecen absolutamente de aletas ventrales, como la anguila (*Muræna anguilla*) &c.

Orden 2. Jugulares. A los que tienen las aletas del vientre situadas delante de las aletas pectorales, ó debaxo de las aberturas de los bronquios, como...

Orden 3. Thoracici. A los que tienen las mismas aletas colocadas debaxo de las pectorales, como se observa en...

Orden 4. Abdominales. A aquellos en quienes se hallan las mismas aletas colocadas precisamente en el abdómen mas cerca del ano que de las aletas pectorales, como sucede en...

Orden 5. Branchiostegi. Y por último, coloca Linneo en este órden los peces que carecen de tapas en las aberturas de los bronquios, como se observa en...

Los peces: todos habitan siempre en el agua, casi todos son marítimos, y algunos hay que viven siempre en los lagos y rios de aguas dulces; entre estos animales hay como entre las aves muchos que son viageros, y se trasladan de unos mares á otros en varias estaciones del año, ó se suben por las corrientes de los rios de aguas dulces en el tiempo de sus amores, y despues vuelven á los mares. Linneo tuvo á los peces por sordos; pero no podemos convenir en esto absolutamente si observamos que las carpas de los estanques acuden al sonido de un pito para recibir la comida, y que al menor ruido extraño huyen al fondo de las aguas, como asimismo sabiéndose por experimentos directos que el sonido puede ser trasmitido por el agua, y habiéndose descubierto en los peces órganos auditivos.

Estos animales se sustentan unos con otros, devorando sucesivamente los mayores á los menores, lo que los hace estar en contínua guerra; la generacion de los peces nos es bastante obscura, ellos son ovíparos, y se sabe que muchos desovan en las playas, y que otros dexan sus huevos fluctuando en las aguas: en los ovarios de los peces se cuentan los huevos por millones; son tanto mas fecundos quanto mas expuestos estan á ser destruidos por otros mayores, y se propagan menos á proporcion que tienen menos enemigos. Esta prodigiosa fecundidad se hace precisa para asegurar la exîstencia de las especies subalternas que pierden por millones sus individuos sirviendo de sustento á los hombres y á sus cohabitantes. El amor conyugal y el amor á los hijos que parece el mas ardiente en las aves, parece asimismo el mas apagado en los peces, y así los pecezuelos de poco tiempo son muy á menudo pasto de sus propios padres.

CLASE V. INSECTA.

Los insectos componen en el reyno de los animales el pueblo mas numeroso y mas extendido: su increible pequeñez corre parejas con su innumerable muchedumbre: es tanta la diversidad de formas que se hallan en estos vivientes, que si la imaginacion mas fecunda y licenciosa se pusiera de propósito á forjar figuras diferentes y extravagantes, no llegaria ni con una distancia enorme á trazar las que cada dia nos ofrecen los insectos que observamos. Esta clase sola encierra animales que gozan de las propiedades de todos los que componen las demas, y el número de ellos excede al que componen todos los otros juntos. Su pequeñez hace que no podamos con la simple vista ver acaso la mayor parte de los que exîsten: de estos animales los hay que andan, y se arrastran sobre la tierra como los quadrúpedos y reptiles, otros que vuelan como las aves, otros que siempre habitan las aguas como los peces, y otros en fin que son anfibios: estas propiedades, y la asombrosa variedad de figuras no se limitan solamente á las especies, sino que se extiende á los individuos: un mismo insecto en distintas épocas de su vida es reptil ó es aquático, y es volador; esto lo hace mudando de piel, cambiando de forma, y desarrollándose en él distintos miembros que antes no conocia: lo que contribuye en gran parte á aumentar el número de formas que se observa en esta clase de animales.

El nombre de insectos les viene de las incisiones mas ó menos profundas con que al parecer estan divididos la mayor parte de ellos: los insectos carecen de huesos, y en lugar del esqueleto ó fuste, sobre que se sostienen las partes moles en los otros animales, tienen estos exteriormente una cubierta dura como correa que las incluye. El cuerpo de los insectos se divide en cabeza, tronco, abdómen y extremidades. En la cabeza se encuentran principalmente los ojos, cuya estructura pasma al observador mas habituado á ver maravillas, y que no nos detenemos á describir por no exceder los límites de un bosquejo: las antenas, que son unos cuernezuelos como hilos,

mas ó menos largos, movibles, y que suelen componerse de varias partes y de distintas formas, y la boca, cuya disposicion varía en muchos géneros, y que al parecer hacen en el insecto el oficio de un sentido particular. El tronco ó corcelete media entre la cabeza y el abdómen ó vientre, y ata con estas dos partes comunmente por un hilo; á él se hallan prendidas las extremidades del animal, esto es, los pies comunmente en número de seis á la parte inferior, y las alas por lo regular en número de quatro á la parte superior: de ellas saca Linneo principalmente los caractéres para formar los órdenes de esta clase. Por último, el abdómen ó vientre hace la parte mas abultada de los insectos, incluye el estómago, los intestinos y las entrañas, se compone de anillos encaxados unos en otros, y tiene por los lados unos poros grandes, que algunos llaman estigmates, por donde respira el animal: el extremo del vientre suele estar adornado con algun apéndice, como cola, aguijon &c., y en él se halla la abertura del ano y las partes de la generacion. Pasèmos á hacer la division de los órdenes, exponiendo sus caractéres. Linneo divide esta clase en siete órdenes, que dió á conocer baxo los nombres siguientes.

Orden 1. Coleoptera. Llama así Linneo á los insectos que tienen una cubierta ó estuche (*elythra*), compuesto de dos alas movibles, duras y cóncavas, acomodadas al tamaño y figura del abdómen, debaxo de las quales meten sus alas membranosas, plegándolas al dexar el vuelo, como se observa comunmente en los escarabajos (*Scarabæi*), y se puede ver en la cantárida (*Meloe vexicatorius*) &c.

Orden 2. Hemiptera. Son aquellos insectos cuyas alas superiores suelen ser de color algo cartilaginosas; pero no tan duras como son en los del órden precedente, y que tienen un pico ó trompa que llevan doblada sobre el pecho entre las patas, como puede observarse en las cigarras (*Cicadæ*).

Orden 3. Lepidoptera. Son los que tienen quatro alas cubiertas con un polvo escamoso de colores, y una trompa ó pico envuelto en espiral, que deslian para introducirlo en los nectarios de las flores. De este órden son las mariposas (*Papiliones*), el gusano de seda (*Phalæna mori*) &c.

Orden 4. Neuroptera. Son los insectos que tienen qua-

tro alas membranosas, desnudas y reticuladas con nervios, y una cola que no ofende, en el fin del abdómen. A este órden pertenecen las efemeras (*Ephemeræ*) &c.

Orden 5. Himenoptera. Los que tienen quatro alas membranosas, sin nervios aparentes, y el extremo del cuerpo armado de un aguijon, como se observa en la abeja (*Apis mellifera*), en la avispa (*Vespa*) &c.

Orden 6. Diptera. Son aquellos que tienen solamente dos alas; estos tienen ademas por detras de cada ala una escama, debaxo de la qual se halla un cuerpezuelo de hechura de maza, que Linneo llama (*halter*), como se puede ver en las moscas (*Muscæ*), en los tábanos (*Tabani*) &c.

Orden 7. Aptera. Y por último son los que absolutamente carecen de alas siempre, como sucede al alacran (*Scorpio europæus*), al milpies (*Oniscus asellus*), á las arañas &c.

Una gran parte de los insectos, así como casi todos los otros animales, conservan toda su vida la forma que sacáron en su nacimiento, y solo experimentan alguna alteracion en el color, en el texido de sus membranas &c.; pero el mayor número de ellos sufre tan grandes mudanzas, que un individuo de qualquiera especie, tomado en su primera edad, se diferencia enteramente del mismo individuo tomado en su estado de perfeccion: no solamente se observan en él distintos colores, distinta forma, y distinto texido, sino tambien otros movimientos, otros órganos, otra proporcion, y otras costumbres.

La vida de estos insectos se divide naturalmente en tres períodos principales, que nos ofrecen otras tantas escenas que admirar.

En el primer período se nos presenta el insecto baxo la forma, que comunmente conocemos con el nombre de gusano; su cuerpo es alargado, compuesto de anillos membranosos encaxados unos en otros, y movibles; se arrastra sobre la tierra, trepa sobre las plantas ayudado del movimiento de sus anillos, y de sus patas que se hallan en embrion; en su cabeza está la boca armada de dientes, ú otros instrumentos para roer; sus ojos son lisos, y en poco número, y sobre todo es absolutamente privado de sexô: en este estado se alimentan royendo las maderas, ó devorando los vegetables; y se conoce

por los Naturalistas con el nombre de larva (*Eruca*).

En el segundo período aparece el insecto en la forma de ninfa ó crisálida: en este estado ya no es un gusano, sino un verdadero insecto; pero en el que sus miembros se hallan plegados, y echados unos sobre otros, y por lo regular encerrados en una ó muchas envolturas: en esta época se halla el insecto en un estado de inaccion tal, que parece estar absolutamente privado de vida: sumergido en una especie de sueño, no le afectan muy sensiblemente los objetos exteriores: él no hace uso de ninguno de sus miembros; y privado de la facultad de moverse, permanece quieto en el lugar donde la casualidad lo pone.

En el tercer período se eleva el insecto á toda la perfeccion orgánica que corresponde á su clase; las ligaduras de la crisálida se hallan rotas; el insecto comienza una nueva vida; todos sus miembros, que antes estaban replegados, moles y sin accion, se hallan desenvueltos, fortificados, y puestos en movimiento: su cabeza se encuentra adornada con las antenas; y su boca, en lugar de los dientes ó instrumento con que tomaba el alimento grosero de los vegetales, se halla provista de la trompa con que chupa el xugo mas delicado de las flores: sus ojos, que eran lisos y en corto número, se han vuelto reticulados y multiplicados á millares; y en fin, se encuentran ya en el insecto los órganos de la generacion.

Los exemplos mas notables de estas transformaciones, y en quienes mas fácilmente podemos observar el curso de la metamórfosis, nos los suministran los *lepidopteros*: estos comunmente se forman una cubierta de seda ó de pelo, ó de serrin de madera que reunen con un licor glutinoso, y permanecen encerrados en ella durante el tiempo del segundo período de su vida para estar defendidos y resguardados de los temporales, y de otros animales que podrian comérselos impunemente.

Otros insectos no forman semejantes cubiertas para su conservacion; pero su piel se estira, se alisa, se endurece, muda de color, y les forma una cubierta membranosa y transparente, que dexa observar las partes del animal perfecto. Tenemos exemplos de esta especie de crisálidas, en los *coleopteros* en los *neuropteros* y en los *dipteros*.

Otros hay cuyas crisálidas manifiestan todas sus partes desenvueltas, y gozan de movimiento: estos pasan los dos primeros estados de su vida en el agua, y corresponden al órden de los *neuropteros*: otros, en fin, hay que en rigor no sufren transformacion alguna, sino que hasta cierto tiempo no les crecen las alas, ni se manifiestan en ellos las partes de la generacion; pero todos los otros miembros se encuentran en ellos desde el principio de su vida, y andan y comen: los Naturalistas han considerado á estos insectos en el estado de incompletos como unas crisálidas: entre los *hymenopteros* tenemos algunos exemplos de esto, como la hormiga (*Formica*), y tambien entre los *hemipteros*, como las cigarras (*Cicadæ*). Los grillos y las langostas ofrecen asimismo iguales exemplos.

La mayor parte de los insectos, aunque andan muchos juntos ó en esquadrones numerosos, cada uno se maneja de por sí, busca su alimento propio, y no se construyen habitacion particular como las abejas y las hormigas: se juntan en sociedades; trabajan de acuerdo en formarse una habitacion comun á todos; y cada una procura llevar á su casa el sustento que se ha de consumir entre todos.

Entre los insectos los hay carnívoros, frugívoros, y granívoros: lo mismo sucede en los demas animales; la mayor parte son ovíparos; pero tambien los hay vivíparos: se multiplican maravillosamente, y su fecundidad está en razon de la brevedad de la vida de cada especie.

CLASE VI. VERMES.

Los gusanos son aquellos animales cuya organizacion es la mas simple que se conoce en el reyno animal: ellos son blandos, no tienen huesos, carecen absolutamente de pies, estan privados de cabeza, de oidos, de nariz, y casi todos tambien de ojos; tampoco se encuentran en ellos pulmones: todo esto los hace distinguir de los insectos, entre los que muchos Naturalistas los han colocado. Por estas propiedades se comprehende que hablamos de aquellos animales que comunmente son conocidos baxo el nombre de lombrices, de caracoles &c. Los pólipos corresponden asimismo á esta clase.

Es necesario no confundir con los gusanos propiamente tales las larvas de los insectos (*Erucæ*), á quienes mas comunmente se suele llamar gusanos: estas larvas ó insectos en el primer período de su vida se distinguen de los verdaderos gusanos por la presencia de sus patas y de su cabeza, en la que se halla la boca guarnecida de dientes, ó del instrumento con que roen las cortezas ó las hojas de los vegetables para su mantenimiento.

Por estas notas solamente se puede distinguir con facilidad una larva de un verdadero gusano, aunque convengan aparentemente en todo lo demas.

Los gusanos, aunque son ellos muy movibles en sí mismos, mudan de sitio con suma lentitud: el mayor número de estos es marítimo, y los que habitan la tierra buscan siempre los lugares húmedos; en muchos, aunque tampoco puede distinguirse cabeza propiamente tal, se hallan en el lugar que esta debiera ocupar unos cuernezuelos que encogen y alargan voluntariamente (*tentacula*), al extremo de los quales colocan comunmente los Naturalistas los ojos de estos animales; esto puede observarse en los testáceos univalves, ó de una sola concha, como los caracoles (*Helices*) &c. Linneo divide esta clase en cinco órdenes que vamos á dar á conocer inmediatamente.

Orden 1. Intestina. Estos son desnudos, sin extremidades libres, y su estructura es la mas sencilla, pues apenas se observa en ellos otra cosa que un tubo musculoso que compone todo su cuerpo: han sido llamados por muchos *intestinos de la tierra*, por esta implicidad, y por encontrarse en lo interior de ella: los gusanos de este órden no solamente penetran en la tierra, sino que se hallan tambien introducidos en los animales vivos, en los cadáveres, en los maderos, y hasta en las piedras: á este órden pertenece la lombriz comun (*Lumbricus terrestris*) &c.

Orden 2. Mollusca. Los gusanos de este órden son desnudos, y tienen algunas extremidades: son tambien como las del órden precedente, libres, esto es, que tienen la facultad de mudar de sitio: la mayor parte de ellos andan errantes por los mares; y los demas se arrastran por la tierra, y trepan sobre los vegetables para roer sus partes tiernas. De los marítimos

es la xibia, de que usamos el hueso esponjoso que tiene en el centro de su cuerpo (*Sepia officinalis*); y de los terrestres son todas las especies del género babosa (*Limax*), que es el único que no sea habitante de los mares.

Orden 3. TESTACEA. Los que corresponden á este órden son de la misma estructura que los del precedente, y solo se distinguen de ellos en que estan metidos en una concha ó envoltorio calizo que les sirve de casa, que llevan acuestas siempre por donde quiera que van. Los gusanos de concha se pueden considerar como divididos en dos grandes familias, la una compuesta de los que su concha es de una sola pieza, por lo comun torcida en espiral, y que llamamos caracoles, como el caracol comun (*Helix pomatia*); y la otra de los que su concha se compone de dos piezas, y alguna vez de mas, que estan trabajadas y encaxadas una en otra por medio de un quicio ó gozne que les dexa movimiento de abrir y cerrar, y que llamamos generalmente conchas ó mariscos de concha, como la madre de perlas. Entre los primeros, unos son marítimos ó aquátiles, y otros terrestres; pero los segundos todos son del agua. Este órden de gusanos nos ofrece en la historia natural con sus conchas una de las partes que mas interesa la curiosidad del observador: en ellas se encuentra infinitamente variada la forma que corresponde á cada una de las divisiones que hemos indicado: brillan en ellas los colores mas hermosos, y la blancura mas extremada sobre el pulimento mas resplandeciente: lo mas maravilloso es que estas conchas son obra del gusano que encierran, los caracoles la forman aumentándola por la boca, dando vueltas sobre las primeras líneas que sacáron del embrion, y los mariscos echando capas por baxo de las exteriores, cuyos márgenes hacen que cada vez sobresalgan mas. Todos los gusanos de este órden son andróginos, esto es, que se encuentran ambos sexôs en cada individuo.

Orden 4. LITHOPHYTA. La voz litófito quiere decir planta-piedra, y así han llamado los Naturalistas á los individuos de este órden, porque su forma exterior es verdaderamente de un árbol sin hojas, que está nacido en el fondo de los mares sobre las piedras, y su substancia es lapídea y caliza: bien se comprehende que por ninguna de estas razones se podia traer á

ocupar sitio entre los animales estos entes. Si todo es aparato de vegetacion lapídea, no fuera la obra y la habitacion de varias especies de gusanos de los que se conocen con el nombre de pólipos: de todos los animales conocidos el pólipo es el que su estructura es la mas simple, y la que mas se acerca á la de los vegetables: ellos se multiplican como las plantas, por acodos ó estacas; de suerte, que si se divide un pólipo en varias partes, resultarán otros tantos pólipos como partes se separáron de estos gusanos: los hay que son desnudos, y pertenecen á los *Moluscos*; y otros que son testáceos, y son los de este órden.

Cada litófito es un conjunto ó agregado de pólipos, que sucesivamente han ido brotando unos de otros, y formando cada qual su cubierta lapídea sobre la de su padre, guardando el mismo órden que las ramas para brotar en los troncos de los árboles. Al extremo de cada ramita asoma su pólipo, y hace en estos árboles de piedra el mismo adorno que las flores en las plantas: á este órden pertenecen los corales, las madréporas &c.

Orden 5. Zoophyta. La palabra zoofito envuelve la idea de animal-piedra. Estos entes forman como los del órden anterior, y aun con mas exâctitud, una vegetacion la mas perfecta; pero se distinguen de aquellos en que estan formados de substancia diferente, el interior es sólido, de una textura córnea, y de naturaleza animal, y el exterior es una corteza que lo cubre tal vez de naturaleza cascárea, por lo comun blanca. Estos arbolitos estan prendidos á las piedras en el fondo del mar, á las conchas de los mariscos &c. Son mas delicados que los del órden precedente, y son flexîbles; lo mas particular es que no son como los otros obra de los pólipos, sino que ellos crecen y vegetan, y en lugar de flores producen los animalillos que los multiplican. Estos son los eslabones que atan al reyno animal con el vegetal: de los de este órden es la coralina.

ARTICULO II.

Animales usuales en nuestras oficinas, ó sean medicinales.

Abadejos (*Carralæ*): enteros, recientes y secos, hechos polvos.
Meloe Proscarabæus. Lin. Insecta Coleoptera. Clase V. órden 1.
Abeja (*Apis*): la miel, la cera blanca y amarilla.
Apis melifera. Lin. Insecta Hymenoptera. V. 5.
Abestruz (*Struthio*): las cáscaras ó conchas de los huevos.
Struthio Camellus. Lin. Aves Grallæ. II. 4.
Alacran (*Scorpio*): enteros, vivos.
Scorpio Europæus. Lin. Insecta Aptera. V. 7.
Almizcle (*Moschus*): substancia fragrante en extremo untuosa y concreta, que se encuentra en unas vexigas que cria en las ingles el
Moschus Moschiferus. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.
Ambargris (*Ambra grysea*): substancia concreta, untuosa, de olor fuerte, agradable, que se encuentra en el canal intestinal ó en el excremento que procede del
Physeter Macrocephalus. Lin. Mammalia Cete. I. 8.
Anade (*Anas*): la sangre.
Anas Cygnus. Lin. Aves Anseres. II. 3.
Anguila (*Anguilla*): la piel, la enxundia, el hígado y demas entrañas.
Muræna Anguilla. Lin. Pisces Apodes. IV. 1.
Araña (*Aranea*): secas, en polvos y frescas, machacadas y sus telas.
Aranea Domestica. Lin. Insecta Aptera. V. 7.
Ardea (*Ardea*): la enxundia.
Ardea Cinerea. Lin. Aves Grallæ. II. 4.
Asno (*Asinus*): la piel, las uñas y la sangre.
Æquus Asinus. Lin. Mammalia Bellua. I. 7.
Bezoardico animal (*Bezoardicum animale*): los polvos hechos del corazon é hígado de la víbora.

Coluber Berus. Lin. Amphibia Serpentes. III. 2.

Bezoares (*Véase* piedras).

Bufalo (*Bubulus*): las astas ó cuernos.

Bos Bubalis. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.

Buytre (*Vultur*): el unto ó enxundia.

Vultur Perenopterus. Lin. Aves Accipitres. II. 1.

Burra (*Asina*) : su leche.

Fœmina Æqui Asini. Lin. Mammalia Bellua. I. 7.

Caballo (*Æquus*) : el unto ó gordura, y el estiércol.

Æquus Caballus. Lin. Mammalia Bellua. I. 7.

Cabra (*Capra*): la leche y el estiércol.

Capra Hircus. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.

Cangrejos (*Cancri*) : enteros, y las uñas ó ápices, que llamamos *Keli* en nuestras oficinas.

Cancer Astacus. Lin. Insecta Aptera. V. 7.

Cantaridas (*Cantharides*) secas, enteras y hechas polvos.

Meloe vesicatorius. Lin. Insecta Coleoptera. V. 1.

Carralejas (*Véase* abadejos).

Caracoles (*Cochleæ*): las conchas, los animalillos frescos, machacados, y enteros en caldos.

Helix Pomatia. Lin. Vermes Testacea. VI. 3, que llamamos en nuestra oficinas *Œsipus.*

Carnero (*Aries*) : la lana, su grasa en extracto ó hisopo húmedo, las patas, la cabeza y el redaño vivo.

Ovis aries. Mammalia Pecora. I. 6.

Carpa (*Carpio*) : las piedras del

Cyprinus Carpio. Pisces Abdominales. IV. 4.

Castoreos. (*Castorei*): son unos foliculos ó bolsas llenas de una substancia concreta, como extracto seco, muy olorosa, que se encuentran en las ingles del

Castor Fiber. Lin. Mammalia Glires. I. 5.

Cera. (*Véase* abejas.)

Cigarras (*Cicadæ*): secas, enteras, y hechas polvos.

Cicadæ Europææ, esto es, las varias especies que se crian en Europa. Insecta Hemiptera. V. 2.

Ciervo (*Cervus*) : las astas, el príapo y los huesos del corazon.

Cervus Elaphus. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.

CIGUEÑA (*Ciconia*): el unto y el estiércol.
Ardea Ciconia. LIN. Aves Grallæ. II. 4.
COCHINILLA (*Coccinella*): los insectos enteros y hechos polvos.
Coccus Cacti. LIN. Insecta Hemiptera. V. 2.
COCHINILLAS (*Aselli*): enteras, secas y pulverizadas.
Oniscus Asellus. LIN. Insecta Aptera. V. 7.
CODORNIZ (*Coturnix*): entera para caldos, y las patas tostadas y hechas polvos.
Tetrao Coturnix. LIN. Aves Gallinæ. II. 5.
COLA DE PESCADO (*Ihthyocholla*): es un glúten que se prepara de la vexiga aérea del
Accipenser Huso. Amphibia Nantes. III. 3.
CONEJO (*Cuniculus*): el unto, la piel y el pelo quemado.
Lepus Cuniculus. LIN. Mammalia Glires. I. 5.
CORAL BLANCO (*Corallium album*): entero y levigado.
Madrepora Oculata. LIN. Vermes Lithophyta. VI. 4.
CORAL RUBIO (*Corallium rubrum*): entero y levigado.
Madrepora Rubra. LIN. Vermes Lithophyta. VI. 4.
CRANEO HUMANO (*Craneum humanum*): es la parte osea de la cabeza que cubre el cerebro del hombre; se usa del que no ha sido enterrado, hecho polvo.
CUGUJADA (*Galerita*): el corazon.
Alauda Cristata. LIN. Aves Passeres. II. 6.
CULEBRA (*Coluber*): entera, su piel y su enxundia.
Coluber Natrix. LIN. Amphibia Serpentes III. 2.
DIENTE DE JABALI (*Dens Apri*): los colmillos hechos polvos del
Sus Aper. LIN. Mammalia Bestiæ. I. 4.
ERIZO (*Erinaceus*): entero, tostado y pulverizado.
Erinaceus Europæus. LIN. Mammalia Bestiæ. I. 4.
ESCARABAJOS. (*Scarabæi*): enteros y hechos polvos.
Scarabæus Pilularius. Insecta Coleoptera. V. 1.
ESCORPIONES. (*Véase* ALACRANES.)
ESPERMA DE BALLENA (*Sperma Cæti*): es una materia oleosa, concreta, blanca y cristalina, que se halla en unas cavidades que tiene el cerebro del
Physeter Macrocephalus. LIN. Mammalia Cæte. I. 8.

Estincos marinos (*Stinci marini*): los animales enteros, secos, y hechos polvos.
Lacerta Stincus. Amphibia Reptiles. III. 1.
Galapago (*Testudo*): la concha y el animal entero para caldos.
Testudo orbicularis. Lin. Amphibia Reptiles. III. 1.
Gallina (*Gallina*): los huevos, sus cáscaras hechas polvos.
Phasianus Gallus. Aves Gallinæ. II. 5.
Gamo (*Dama*): las astas y el sebo.
Cervus Dama. Mammalia Pecora. I. 6.
Ganso (*Anser*): la sangre, la enxundia y el estiércol.
Anas Anser. Lin. Aves Anseres. II. 3.
Gato (*Catus*): el unto ó gordura.
Felis Catus. Lin. Mammalia Feræ. I. 3.
Golondrina (*Hirundo*): la sangre reciente y el lodo de sus nidos.
Hirundo Rustica. Lin. Aves Passeres. II. 6.
Goma lacca (*Lacca*): resina depositada por una especie de hormigas de la India Oriental sobre las ramas del
Croton Lacciferum. Lin. (*Véase* vegetables.)
Gusano de seda (*Bombyx*): el ácido que se encuentra en un depósito que tiene junto al ano en el estado de larva, y el capullo que forma para transformarse la
Phalena Mori. Lin. Insecta Lepidoptera. V. 3.
Hisopo humedo (*Œsypus*): la grasa de la lana sucia evaporada hasta la consistencia de extracto. (*Véase* carnero.)
Hormigas (*Formicæ*): enteras, recientes, y el ácido que suministran.
Formica Rufa. Lin. Insecta Hymereptera. V. 5.
Huesos de corazon de ciervo (*Ossa è corde Cervi*): son los vasos arteriosos que se hallan osificados en el corazon de este animal quando ha llegado á ser muy viejo. (*Véase* ciervo.)
Huesos de xibia (*Osa Sepiæ*): el hueso único esponjoso que ocupa longitudinalmente el centro del cuerpo de este animal entero y levigado.
Sepia Officinalis. Lin. Vermes Mollusca. IV. 2.
Jabali (*Aper*): los colmillos, el unto y el estiércol.
Sus Aper. Mammalia Bestiæ. I. 4.

KERMES (*Grana Kermes*): los cocos enteros, secos y hechos polvos, y el zumo de ellos espesado.

Coccus Illicis. LIN. Insecta Hemiptera. V. 2.

LAGARTO (*Lacertus*): enteros, recientes y secos, pulverizados, y su yenda ó estiércol.

Lacerta Cygilis. LIN. Amphibia Reptiles. III. 1.

LIEBRE (*Lepus*): la sangre y el pelo.

Lepus Timidus. LIN. Mammalia Glires. I. 5.

LOBO (*Lupus*): el corazon, hígado é intestinos.

Canis Lupus. LIN. Mammalia Feræ. I. 3.

LOMBRICES (*Lumbrici*): recientes, enteras, secas, hechas polvos, y resueltas en licor.

Lumbricus terrestris. LIN. Vermes Intestina. VI. 1.

MACHO CABRIO (*Hircus*): la sangre del macho no castrado.

Capra Hircus. LIN. Mammalia pecora. I. 6.

MADRE DE PERLAS (*Mater perlarum*): conchas levigadas donde se encuentran las perlas que cria el

Mytilus Margaritiferus. LIN. Vermes Testacea. VI. 3.

MANDIBULAS DEL PEZ LUCIO (*Mandibulæ piscis Lucii*): las quixadas pulverizadas del

Esox Lucius. LIN. Pisces Abdominales. IV. 4.

MARFIL (*Ebur*): el colmillo del elefante, que se usa entero y pulverizado.

Elephas Maximus. LIN. Mammalia Bruta. I. 2.

MARMOTA (*Mus montanus*): el unto ó enxundia.

Mus Marmota. LIN. Mammalia Glires. I. 5.

MARGARITAS. (*Véase* PERLAS.)

MIEL. (*Véase* ABEJAS.)

MILPIES. (*Véase* COCHINILLAS.)

MOCHUELO (*Ottus* vel *Noctua*): entero y preparado para caldos.

Itrix Ottus. LIN. Aves Accipitres. II. 1.

MUMIA (*Mumia*): la carne humana seca en los arenales de la Libia al calor fuerte del sol ó en otros semejantes de los varios paises de la Arabia Feliz.

NACAR. (*Véase* MADRE DE PERLAS.)

NARBAL. (*Véase* UNICORNIO MARINO.)

OJOS DE CANGREJO (*Oculi Cancrorum*): piedras que se crian en el ventrículo de los cangrejos al tiempo que han de mudar su concha.

Cancer Astacus. LIN. Insecta Aptera. V. 7.

OSO (*Ursus*): la enxundia.

Ursus Artos. LIN. Mammalia Feræ. I. 3.

OSTRAS (*Ostreæ*): sus conchas pulverizadas y levigadas.

Ostrea Edulis. LIN. Vermes Testacea. VI. 3.

PAVO (*Gallus Indicus*): los huevos y sus cáscaras.

Meleagris Gallopavo. LIN. Aves Gallinæ. II. 5.

PAVON ó PAVO REAL (*Pavo*): el estiércol.

Pavo Cristatus. LIN. Aves Gallinæ. II. 5.

PALOMA CASERA (*Columba*): los pichones vivos y la sangre caliente.

Columba Domestica. Aves Passeres. II. 6.

PERDIZ (*Perdix*): entera y preparada para caldos.

Tetrao Perdix. Aves Gallinæ. II. 6.

PERLAS (*Unione, seu Perlæ*): enteras y levigadas. (*Véase* MADRE DE PERLAS.)

PERRO (*Canis*): el excremento ó canina (*Album Græcum*), y sus hijuelos, ó sean cachorros.

Canis Familiaris. Mammalia Feræ. I. 3.

PEZ LUCIO. (*Véase* MANDIBULAS.)

PIEDRA BEZOAR OCCIDENTAL (*Lapis Bezoaris occidentalis*): enteras, pulverizadas y levigadas: son unas concreciones lapídeas que se encuentran en el estómago de la

Capra Bezoartica. LIN. Mammalia Pecora. I. 6.

PIEDRA BEZOAR OCCIDENTAL DE OTRA ESPECIE (*Lapis Bezoar occidentalis altera*): del mismo uso y orígen que la anterior: se encuentra en el estómago de la

Capra Gacella. LIN. Mammalia Pecora. I. 6.

PIEDRA BEZOAR ORIENTAL (*Lapis Bezoar orientalis*): del mismo uso y orígen que las anteriores: se halla en el estómago de la

Capra Capricerva. LIN. Mammalia Pecora. I. 6.

PIEDRA DE BECERRO MARINO (*Lapis Manati*): el hueso petreo de la cabeza de este animal pulverizado.

Trichechus Manatus. Mammalia Bruta. I. 2.

Piedra de carpa (*Lapis Carpionis*): pulverizada: se encuentra en el pez de este nombre.
Cyprinus Carpio. Lin. Pisces Abdominales. IV. 4.
Piedra iguana (*Lapis Iguanus*): piedra que se cria en el estómago del
Lacerta Iguana. Amphibia Reptiles.
Piedra de perca (*Lapis Percæ*): pulverizada: se encuentra en la
Perca Fluviatilis. Lin. Pisces Thoracici. IV. 3.
Piedra de puerco (*Lapis Porcinus*): piedra que se cria en la vexiga de una especie del
Hystrix. Lin. Mammalia Glires. I. 5.
Pollos. (*Véase* Gallinas.)
Priapo de ballena (*Priapus Ceti*): es la parte sexûal del macho de la
Balena Mysticetus. Lin. Mammalia Cete. I. 6.
Rana (*Ranæ*): se usan desolladas y desentrañadas para caldos.
Rana Temporaria. Lin. Amphibia Reptiles. III. 1.
Ratones (*Mures*): enteros, vivos, y su excremento.
Mus Musculus. Lin. Mammalia Glires. I. 5.
Rinoceronte. (*Véase* unicornio.)
Sanguijuelas (*Sanguisugæ*): vivas, aplicadas á la parte afecta.
Hirudo Medicinalis Lin. Vermes Intestina. VI. 1.
Sapos (*Bufones*): enteros, recientes y secos hechos polvos.
Rana Bufo. Lin. Amphibia Reptiles. III. 1.
Texon (*Taxus*): el unto ó enxundia.
Unsus Melles. Lin. Mammalia Feræ. I. 3.
Ternero (*Vitulum*): es el animal pequeño que ya no mama, de la especie siguiente.
Toro (*Taurus*): el sebo y el priapo.
Bos Taurus. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.
Tortola (*Turtur*): la sangre.
Columba Turtur. Lin. Aves Passeres. II. 6.
Unicornio (*Unicornium*): el cuerno pulverizado del
Rinoceros Unicornis. Lin. Mammalia Glires. I. 5.
Unicornio marino (*Unicornu Marinum*): el cuerno pulverizado del

Monodon Monoceros. Lin. Mammalia Cete. I. 8.
Uña de la gran bestia (*Ungula Alcis*): la uña ó casco del pie, pulverizada.
Cervus Alces. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.
Vaca (*Vacca*): la leche y la manteca que de ella se saca.
Fœmina Bobis Tauri. Lin. Mammalia Pecora. I. 6.
Vibora (*Vipera*): reciente, desollada y desentrañada, seca, hecha polvo.
Coluber Berus. Lin. Amphibia Reptiles. III. 1.
Xibia (*Sepia*). Véase Huesos.
Zibeto (*Zybetum*): substancia resinosa semejante en naturaleza al almizcle que la cria una especie de gato llamado
Viverra Zybetha. Lin. Mammalia Feræ. I. 3.
Zorro (*Vulpis*): entero, desollado, la enxundia y los pulmones.
Canis Vulpes. Lin. Mammalia Feræ. I. 3.

ANTIECTICO DE POTERIO.

Es una mezcla íntima de cal de hierro, de antimonio y de estaño, ó unos óxîdos de hierro, de antimonio y de estaño por el nitro, hechos por la via seca.

Para comprehender esta difinicion se debe suponer en primer lugar, que quando se ponen al fuego el hierro y el sulfureto ó mina de antimonio, aquel se combina y se funde con la *parte regulina* ó metálica de la mina de antimonio, y esta de consiguiente se descompone mediante á que pierde en la detonacion todo el azufre, que se ha quemado por el contacto del oxîgeno del nitro empleado, que tambien se descompone, como luego dirémos. Se forma pues, en esta descomposicion por una parte ácido sulfúrico por la combustion del azufre, el qual combinado inmediatamente con la potasa que dexó el nitro descompuesto, forma el sulfate de potasa; y por otra una verdadera amalgama: de suerte que en esta operacion tenemos por un lado el régulo de antimonio libre del azufre, y mezclado ó aligado con el hierro, *formando el régulo de antimonio marcial* (mediante á que no se ha empleado mas nitro que el necesario para comburir ú oxîgenar solamente el azufre de la

mina de antimonio, y de ningun modo los metales); y en las escorias tenemos sulfate de potasa mezclado con un poco de hierro que se ha oxîdado, y no se ha fundido con el *régulo compuesto*, *ó aligacion de antimonio y de hierro.*

En segundo lugar debemos suponer que quando se funde en el crisol este régulo de antimonio marcial, ó esta mezcla de antimonio y de hierro con el estaño fino de Inglaterra, para hacer el *antiéctico de Poterio*, se mezclan estas tres substancias metálicas íntimamente, formando un *régulo* triple, brillante y friable, del qual han de salir los tres oxîdos que constituyen el *antiéctico de Poterio*, como diximos en su difinicion. En efecto, despues que se ha pulverizado bien este régulo ó aligacion triple, se mezcla con igual peso de nitro exâctamente, y se echan cucharadas de esta materia en un crisol ó puchero candente. Esta mezcla se enciende con estrépito á causa de que se descompone el nitro rápidamente sobre los metales: es decir con esto, que el ácido nítrico, uno de sus principios constitutivos, se descompone en esta combustion, y su oxîgeno, con parte del de la atmósfera que concurre tambien á esta combustion, se combina con las tres substancias metálicas del *régulo*, para reducirlas á óxîdos ó *cales*: el resto del oxîgeno del nitro si acaso sobra, se combinará á un mismo tiempo con el azufre que haya quedado unido al antimonio en la operacion del *régulo de antimonio marcial* [1], y formará ácido sulfúrico, que combinado instantáneamente con la potasa ó base del nitro descompuesto, constituye una corta porcion de sulfate de potasa que se separa de los óxîdos por las repetidas lociones. Si en el *régulo de antimonio marcial* no hubiese quedado nada de azufre, cosa que es casi imposible, entónces el oxîgeno del ácido nítrico, no teniendo con quien combinarse, permanecerá unido como antes á su radical nítrico, formando ácido nítrico, y de consiguiente no se descompondrá todo el

1 Siempre queda en la operacion de los régulos mucho azufre sin oxîgenarse, que queda combinado con ellos; porque la cantidad de nitro que para hacerlos se emplea, no es capaz de suministrar el oxîgeno suficiente para comburir todo el azufre de la mina de antimonio; y si por otra parte se emplease mucho, oxîdaria la parte metálica; este óxîdo aumentaria las escorias, y el régulo habria disminuido notablemente.

nitro; antes bien se hallará intacto, mezclado con la potasa del nitro que se ha descompuesto para oxîdar el régulo, de quien se podrá separar evaporando y cristalizando las lociones del *antiéctico*; en cuyo caso la parte cristalizada será el nitro puro, y el álkali ó potasa, base que fue del nitro que se descompuso, quedará en disolucion como cuerpo que es incristalizable.

En una palabra, el nitrate de potasa que se emplea para estas *detonaciones*, se descompondrá á proporcion de la cantidad de oxîgeno que necesiten los metales para pasar á ser óxîdos ó *cales*, y el que necesite tambien alguna porcion mayor ó menor de azufre que haya quedado en el *régulo de antimonio marcial* para quemarse, y pasar al estado de ácido sulfúrico: lo restante quedará en estado de nitrate de potasa sin descomponer.

Para comprobar esta verdad basta filtrar, como llevamos dicho, las lociones del *antiéctico*, y evaporarlas hasta la película; y despues del reposo de veinte y quatro horas, se habrán formado cristales de nitro que no se haya descompuesto; como tambien otros del sulfate de potasa que se haya formado á proporcion del ácido sulfúrico procedente de la cantidad de azufre que hubiese en el *régulo de antimonio marcial*, y mucha mayor cantidad de potasa que servia de base al ácido nítrico descompuesto para oxîdar los metales; todo lo qual se hace por dobles afinidades, de las quales se darán corolarios en otros capítulos para demostrar la fuerza electiva de los cuerpos, y para que se venga en conocimiento de lo que son estas descomposiciones y nuevas combinaciones mas fácilmente.

Como se trata de una composicion tan complicada, en donde hay fenómenos tan multiplicados, que el órden rigoroso alfabético no nos ha permitido antes tratar por partes, para poder mejor comprehender el todo de ellos; no es extraño que los menos adelantados no entiendan esta teoría tan difusa, por mas que nos hayamos querido extender en la explicacion tan materialmente y tan por menor; pero á proporcion que vayan viniendo por la letra los *régulos*, las *cales metálicas* y la combustion, se aclarará mas y mas esta teoría, procurando al mismo tiempo guardar en la exposicion de ellas el mismo método y uniformidad.

ANTIMONIO.

Es una substancia dura, pesada, brillante por dentro, y negra por fuera por razon del polvillo que se cria en la superficie por el frotamiento del transporte. Quando se parte, se advierten unas como estrias, ó sean agujas delgadas, largas y hermosas que dan la brillantez, convergentes, que van desde la circunferencia al centro, y se halla en las minas muy abundantes en España, principalmente en Sierramorena y en otras provincias. Este metal en el estado en que nosotros lo recibimos del comercio, y guardamos en las boticas, es compuesto de azufre y de *régulo*: en este caso se dice que el antimonio se halla mineralizado por el azufre, y entonces este toma el nombre de mineralizante, y el antimonio el de mineralizado: otras veces, aunque son las menos, se halla tambien el antimonio mineralizado por el azufre y el arsénico; y entonces se llama sulfureto de antimonio arsenical, y el anterior sulfureto de antimonio puro. El antimonio mineralizado por el azufre varía de color y otras propiedades á proporcion de las respectivas dósis de antimonio y azufre que contenga esta mina ó sulfureto, llamado en el comercio *antimonio crudo*. Cien partes de esta mina, segun Bergman citado por Kirvan, constan regularmente de setenta y quatro de régulo y veinte y seis de azufre. Sin embargo, estas proporciones varían notablemente; porque como al tiempo de fundir esta mina para quitarla la ganga que tiene, reducirla á panes ó conos chatos, y venderla, suelen variar las vasijas, (pues unas serán de boca ancha y otras de boca estrecha, unas veces se fundirá con fuego violento, otras con fuego manso; y estas son circunstancias que le hacen variar mucho de naturaleza): se sigue que unas veces tendrá mas régulo que el señalado, y otras menos, y que de consiguiente no se puede señalar regla fixa sobre las cantidades de azufre y de antimonio que debe tener este sulfureto metálico, y así es que apénas se halla en el comercio una mina de antimonio que rinda tanto régulo.

Como el antimonio es una substancia de muchísimo interes en la Medicina, se ha procurado tratar de las composiciones mas enérgicas en que tiene este metal la parte

principal, las quales irán saliendo por la letra que les corresponda.

El antimonio se disuelve en el ácido muriático á fuego lento en estado de régulo, y con mucha mas prontitud en el *agua regia*, y sin darla calor: el ácido sulfúrico apenas tiene accion sobre este metal; sin embargo, se descompone sobre él, y le oxîda destilándole en una retorta, en cuyo caso pasa al recipiente en estado de ácido sulfuroso, como lo hace con los demas metales con quienes tiene mas atraccion su oxîgeno que sobre el radical.

ANTIMONIO DIAFORETICO MARCIAL. Es un óxîdo de hierro y de antimonio mezclados íntimamente, pulverulento, suave al tacto, pesado, insípido, y de color fusco; ó sea el antimonio y el hierro oxîdados por el nitro, y mezclados. Para comprobar esta difinicion se ha de estar á la teoría dada sobre el *antiéctico de Poterio*, porque los fenómenos de estas dos operaciones son del todo iguales.

En primer lugar la *calcinacion* que se da al hierro con la mina de antimonio, no es mas que para combinarlos levemente; de forma que el hierro se oxîda con el azufre del antimonio por el contacto del ayre atmosférico, aumentado por la agitacion que se da á la materia, formando como una pirita, y constituye un sulfureto de antimonio y de hierro que parece escorias. Despues que este sulfureto triple está frio, se muele, se mezcla exâctamente con tres partes su peso de nitro, y se pone á detonar poco á poco, como se hace con el *antiéctico de Poterio*. En este caso el nitro se descompone como en la anterior operacion, es decir, que el ácido nítrico se descompone á proporcion del oxîgeno que necesitan los metales empleados para pasar al estado de *cales* ú óxîdos, y tambien del que necesita la porcion de azufre que tiene el sulfureto para pasar á ser ácido sulfúrico, el qual inmediatamente se combina con la potasa que abandonó el ácido nítrico descompuesto, y forma el sulfate de potasa. Si, como queda dicho, el antimonio en mina tuviese poco azufre y mucho régulo, entonces quedará nitro sin descomponer; porque los metales necesitan menos oxîgeno para pasar al estado de óxîdos, que el azufre para pasar al estado de ácido sulfúrico. Si al contrario, tuviese

mucho azufre y poco régulo, entonces el nitro podrá y deberá necesariamente descomponerse todo para formar los oxîdos metálicos, y para formar el ácido sulfúrico hasta adonde alcance: por esta razon se emplea mas nitro para quemar el azufre de la mina de antimonio que en la operacion anterior, porque en aquella no hay azufre que quemar como en esta: entonces el azufre sobrante de la mina dexará de todos modos el metal, y se unirá por su mayor afinidad con la potasa del nitro descompuesto que quedó sobrante, y sin combinar con el ácido sulfúrico, y formará un sulfureto alkalino, como observamos en los régulos, que disuelve algo de antimonio; de suerte, que segun las proporciones de antimonio y azufre del sulfureto y del nitro que se emplea, variarán los fenómenos y los resultados salinos; porque unas veces será todo sulfate de potasa algo alkalino; otras veces mezclado con nitrate de potasa que quedó sin descomponer; y otras veces estas mismas sales en distintas proporciones mezcladas con el sulfureto alkalino. Finalmente, podria llegar el caso de que teniendo el *régulo* de antimonio muy poco ó nada de azufre, será todo potasa pura que tiene en disolucion algo de antimonio; pero los óxîdos se formarán lo mismo una vez que otra, como diremos al tratar de la *Cerusa de antimonio.*

Quando se hace el *régulo de antimonio marcial*, se oxîda cierta porcion de hierro y de antimonio que sube á las escorias, de quienes dice la Matritense se puede separar por la detonacion con el nitro una cierta cantidad de *antimonio diaforético marcial;* y en efecto es así; pero mas vale el nitro que se tiene que gastar para oxîgenar el azufre de las escorias, que la cantidad que se extrae. Por sola la disolucion en el agua y el reposo dan una corta porcion de este óxîdo.

ANTIMONIO DIAFORETICO USUAL. Es una cal de antimonio, pesada, blanca, pulverulenta, suave al tacto, insípida, ó sea el óxîdo blanco del *régulo* de antimonio por el nitro, ó por el ácido nítrico, hecho por la via seca. Esta operacion es idéntica á la anterior, y sus fenómenos en todo iguales, por lo qual se excusaba mas aclaracion. Sin embargo, para que no quede nada que desear á los meramente principiantes, que no saben aplicar teorías á las operaciones de la Far-

macia distintas en nombre y en producto, pero que sus fenómenos son en todo iguales, como v. gr. en esta; indicaremos su exposicion con brevedad, dexando campo libre á los mas adelantados para que cotejen esta operacion con las anteriores ó otra semejante que ocurra, formen un juicio nada equívoco de su identidad, y queden ratificados en las ideas chîmicas.

Se mezcla el sulfureto negro de antimonio con el nitrate de potasa hechos polvos separadamente, y en un crisol rusiente se va echando cucharadas por intervalos y poco á poco, para dar tiempo á que arda una primero para echar la otra: despues de haber concluido la mezcla, se da fuego al crisol ó puchero por algun tiempo, v. gr. dos horas: se mete aun estando caliente en un perol de agua hirviendo, á fin de que se disuelva toda la masa: se pasa despues por un tamiz de seda, para separar algun fragmento del puchero que comunmente se suele quebrar. Esta disolucion lechosa se dexa reposar, se decanta despues el agua, y se vuelve á echar mas cantidad, estando esta bien clara; se lava y se decanta muchas veces, hasta que el agua salga insípida: las últimas porciones que tienen embebidas los polvos blancos se separan por un filtro, ó colgando de ellos una torcida de algodon; y despues de secos se guardan en un vaso opaco para que conserven la blancura, que es lo que se llama propiamente óxîdo de antimonio blanco por el nitro: la circunstancia de echar la materia á cucharadas en el puchero sin vidriar, es comun á todos los óxîdos de antimonio que hemos puesto, y lo mismo el lavarlos para privarlos de la sal. Si no se separa de la parte salina este óxîdo, toma el nombre de *fundente de retroú*, y muchos Médicos, principalmente en Madrid, le piden sin lavar con mucha mas razon, pues es mas eficaz.

El régulo de antimonio se combina en esta operacion con el oxîgeno del ácido nítrico que se descompone, y forma el óxîdo de antimonio blanco; el azufre que estaba combinado con el régulo formando el sulfureto negro de antimonio, se quemó enteramente, tanto por el contacto y descomposicion del gas oxîgeno del ayre atmosférico, quanto por otra cantidad mayor de oxîgeno sobrante de la oxîdacion del régulo, que recibió del ácido nítrico descompuesto; el qual como

abunda mucho de este principio, resulta de su descomposicion sobre el sulfureto de antimonio una corta cantidad del ácido sulfuroso que se evapora, y otra mayor de ácido sulfúrico que se combina con la potasa, base que era del nitro descompuesto; resultando de esta union, ó por mejor decir de esta combinacion, un verdadero sulfate de potasa mezclado con el óxîdo de antimonio.

De lo hasta aquí dicho resulta, que en la *detonacion* ó combustion del nitrate de potasa con el sulfureto de antimonio suceden cinco cosas á un tiempo, que son, dos descomposiciones, y tres nuevas combinaciones; á saber, por una parte se descompone el ácido nítrico y el sulfureto de antimonio; por otra parte una porcion de oxîgeno del ácido nítrico se combina con el régulo de antimonio, y forma el óxîdo blanco de antimonio; el sobrante de oxîgeno se combina con el azufre separándole del *régulo*, y formando con él ácido sulfúrico, cuya combinacion queda mencionada, y se puede ver en el capítulo de los ácidos minerales donde se trata de él; y finalmente este ácido se combina con el acto de su formacion con la potasa ó base del nitro descompuesto, y forma el sulfate de potasa que se saca de las lociones de este óxîdo evaporándolas y cristalizándolas.

Se puede sacar tambien óxîdo blanco de antimonio de las escorias que se separan del *régulo de antimonio simple*, detonándolas con nitro, y guardando el mismo método que en la operacion anterior; pero este es muy costoso, porque se saca poca cantidad de él, y no resarce el nitro que se emplea.

La operacion del régulo de antimonio simple es lo mismo que la del óxîdo blanco de antimonio por el nitro, y sus fenómenos son en todo idénticos. Solo se diferencian en la cantidad de nitro que se emplea en cada una; de suerte, que si para hacer el *régulo de antimonio* se emplea mucho mas nitro del que se acostumbra, saldrá menos régulo; porque este se combinará con el oxîgeno del ácido nítrico que se descompone, se harán por consiguiente mas escorias, y se sacará de ellas mas porcion de óxîdo blanco que de las regulares hechas con menos nitro. Al contrario, si para hacer el óxîdo blanco de antimonio se acortase la cantidad del nitro que se acostumbra

emplear, resultará en el fondo del crisol alguna porcion de régulo puro, que no habrá tenido bastante oxîgeno para *calcinarse*, ó quedará repartido en granuja por toda la masa, y por consiguiente saldrá de esta operacion menos óxîdo blanco de antimonio.

Esta teoría se acabará de rectificar y completar quando se hable del régulo de antimonio y del nitro estibiado. En conclusion de este punto y lo perteneciente á él diremos, que lo que llamamos *cerusa de antimonio*, que se guarda en las oficinas como medicamento distinto del presente, es un óxîdo de antimonio blanco por el ácido nítrico, que se hace con el *régulo* ó parte metálica pura, y que en nada se diferencia del hecho con el sulfureto negro de antimonio: solo varían algo los fenómenos de la operacion de cada uno; porque como el *régulo* está privado de azufre, y de consiguiente se emplea menos nitro, no se hace la detonacion tan fuerte, ni resulta ácido sulfúrico como en la anterior; ó á lo menos resultará poca cantidad, que será precisamente con respecto á la pureza del *régulo*, el qual unas veces tiene mas azufre que otras; porque aunque quando este se hace en nuestras oficinas, siempre se emplea una misma cantidad de fluxo, las proporciones del azufre y del antimonio de la *mina* suelen variar en el sulfureto, ya por la naturaleza de la *mina*, ó ya por el modo de separarla de la ganga, como se dixo hablando del antimonio *crudo*; de lo qual debe resultar que el *régulo* de antimonio unas veces está mas puro que otras, y de consiguiente saldrá mayor ó menor cantidad de ácido sulfúrico.

ARCANO.

La misma voz significa el misterio con que los antiguos hacian muchas de sus medicinas, cuyo velo ha quitado la ilustracion y el menos egoismo de nuestros profesores del dia. Los mas famosos y mas usuales son los siguientes.

ARCANO CORALINO. Es una *cal* ú óxîdo roxo de mercurio por el ácido nítrico, hecho por la via húmeda. La calcinacion que se da á los *polvos de juanes* para hacerle los priva del ácido nítrico que los hacia corrosivos. El alcohol que

se manda arder sobre estos polvos, despues de bien calcinados, acaba de destruir completamete alguna porcion corta de ácido que haya quedado, porque todos los nitrates tienen la propiedad de descomponerse al fuego con materias combustibles. El oxîgeno del ácido nítrico no se separa del mercurio por esta operacion, porque el fuego debe ser lento; antes bien queda combinado con él, y forma un óxîdo puro de mercurio muy saturado, que se puede reducir á su forma metálica por un fuego fuerte sin necesidad de fluxo.

Este óxîdo se puede administrar interiormente con bastante seguridad. Como esta medicina no varía en el modo de hacerse del de los polvos de juanes, se colige que puede hacerse una y otra operacion á un tiempo; v. gr., se toma el nitrate de mercurio líquido bien saturado, se evapora con baño de arena en vasija de vidrio hasta la sequedad; se aparta esta masa salina blanca, que es el nitrate desflemado de mercurio, ó el nitro mercurial sin cristalizar; despues se muele bien, y se pone á calcinar á un fuego mediano, que se aumentará por grados, para despojar los polvos del ácido nítrico enteramente, cuidando de separar á su tiempo, ó quando la materia despues de fria tenga un color de naranja subido, aquella cantidad que se quiera guardar para *polvos de juanes*, prosiguiendo la calcinacion con el resto de los polvos en los términos que queda dicho, y encendiendo despues sobre ellòs el alcohol varias veces.

ARCANO DUPLICADO. Es una sal neutra compuesta del ácido sulfúrico y de la potasa, y por esta razon se debe llamar tambien sulfate de potasa lo mismo que el hecho directamente combinando el ácido con el álkali, llamado *tártaro vitriolado.* Aunque la Farmacopea Matritense trae fórmula particular para hacerle, es superflua, porque se ha sacado hasta ahora esta sal comunmente del residuo del *agua fuerte* con mucha economía. Ya diximos hablando de esta agua, que el nitrate de potasa se descomponia, que el ácido nítrico pasaba al recipiente, y que la potasa que este dexa se combinaba con el ácido sulfúrico de la *caparrosa*, y formaba el sulfate de potasa ó *tártaro vitriolado.*

Como el fuego que se da á la retorta al destilar el *agua*

fuerte no es capaz de descomponer enteramente todo el nitro, ni todo el sulfate de hierro que se emplean, se sigue que el sulfate de potasa que se saca de este residuo, será una miscelanea de sulfate de potasa, de nitrate de potasa, y de sulfate de hierro: por esto la Farmacopea citada cuerdamente manda que se calcine la masa salina á un fuego muy fuerte, para que se acaben de descomponer las sales, y salga el sulfate de potasa blanco, puro, y libre del *vitriolo de marte* que le hace verdear.

En efecto, esto se verifica evidentemente, porque el fuego que obliga al nitro y al vitriolo á descomponerse mutuamente, facilita á un mismo tiempo la combinacion de la potasa del nitro con el ácido sulfúrico del *vitriolo* para formar el sulfate de potasa ó *arcano duplicado*, y el hierro, base que era del *vitriolo verde*, se oxîda: y como el ácido nítrico no tiene accion sobre esta substancia metálica oxîdada, se marcha en vapores roxos, se volatiliza, se condensan y caen en el recipiente: he aquí ya la teoría del *agua fuerte*, y la formacion del *arcano duplicado* fundada en la verdadera experiencia.

No se pueden ni es fácil determinar las proporciones de nitro y de *vitriolo* tan exâctas, que se descompongan estas dos sales enteramente á un mismo tiempo, porque varía la naturaleza y cantidad de sus principios constitutivos. Se ve muchas veces que aun despues de calcinado el residuo del *agua fuerte*, sale el sulfate de potasa algo verde; lo que indica que hay sulfate de hierro sin descomponer, sin embargo de que se haya descompuesto todo el nitro: de esto se infiere que en este caso faltó nitro que suministrase por su descomposicion la cantidad suficiente de potasa para saturar el ácido sulfúrico de la *caparrosa* no descompuesta, y para que de consiguiente este dexase el hierro. Entonces no se puede despachar este sulfate de potasa, sin quitarle y destruirle por medio de las repetidas calcinaciones, disoluciones, filtraciones y cristalizaciones todo el sulfate de hierro, que es el que le da el color verde. Lo que queda en el filtro es un verdadero óxîdo de hierro roxo, que se puede secar y lavar muchas veces, y guardarle para los usos á que se aplica el hecho de propio intento.

ARSENICO.

Se entiende por arsénico un metal, de que haremos mencion en su respectivo capítulo; pero como este sentido es puramente chîmico, en la materia médica se entiende un compuesto de este mismo metal mineralizado por el azufre principalmente, cuyas especies medicinales son las siguientes.

ARSENICO BLANCO. Es una substancia laminosa, blanca, con ráfagas algo roxas, brillante y quebradiza, pesada y algo transparente. Esta substancia se cuenta, aunque impropiamente, entre las *sales metálicas*; pero nunca se ha hallado sola en la naturaleza, porque siempre está combinada con cuerpos extraños que la hacen variar de propiedades y de aspecto exterior.

El arsénico blanco es el *régulo* ó parte metálica del arsénico combinada con el oxîgeno, y por eso en la nueva nomenclatura se llama óxîdo blanco de arsénico. Este metal apenas se halla puro en la naturaleza, y libre de combinaciones: lo mas regular es hallarle en estado de óxîdo, entre los quales el mas abundante es el óxîdo blanco de que tratamos ahora. Este óxîdo se halla comunmente mineralizado por el azufre, y entonces toma el nombre de óxîdo de arsénico sulfurado, ó sulfureto de arsénico, que no es mas que una especie del arsénico mineralizado, de que hay dos variedades, que corren en el comercio baxo el nombre de *arsénico amarillo* y de *arsénico roxo.*

ARSENICO AMARILLO, que se llama en la nueva nomenclatura óxîdo de arsénico sulfurado amarillo, ó sulfureto de arsénico amarillo, es el metal de arsénico levemente oxidado y combinado con el azufre. Este es brillante al partirse como el anterior, pero no es nada diáfano. Kirwan dice que cien partes de esta substancia contienen solamente una de azufre: se conoce en las boticas y en las artes esta variedad de arsénico baxo el nombre vulgar de *oro pimente*, porque sirve á los pintores para dorar las maderas, é imitar el dorado.

ARSENICO ROXO, que en la Chîmica moderna se llama óxîdo de arsénico sulfurado roxo, ó sulfureto de arsénico roxo, solo se diferencia del óxîdo ó sulfureto amarillo anterior en que tiene mas cantidad de azufre; cien partes de esta subs-

tancia contienen, segun Kirwan, diez y seis de azufre, y no es por consiguiente su fractura tan brillante como el anterior; pero se ha reconocido posteriormente que tiene muy poca diferencia en el azufre, y sí en la cantidad de oxîgeno con que está combinado. Esta variedad se conoce en el comercio con el nombre de *rejalgar*.

Ochenta partes de agua á la temperatura de sesenta grados disuelven una de óxîdo blanco de arsénico. Esta disolucion pone encarnada la tintura azul de tornasol, y verde la de violetas, segun dice Kirwan: efectos verdaderamente contrarios, pues en una hace oficio de ácido, y en otra de álkali. Esta diferencia se podria decir que proviene de que el ácido carbónico, que por casualidad tendria el óxîdo blanco con que se hizo la experiencia, tiene muchísima afinidad con la materia colorante del tornasol, y es causa de volverla encarnada con mucha prontitud; y que no haciendo impresion este ácido sobre la de violetas (pág. 49), obraba en ella entonces el óxîdo de arsénico como un álkali; y así es constante que el óxîdo de arsénico no hace en el primer grado de su oxîdacion impresion alguna sobre ninguna materia colorante azul como ácido, aunque por otra parte ignoramos cómo haga oficio de alkalino, porque quando este óxîdo está saturado, pasa al estado salino de ácido arsénico, y entonces vuelve encarnada, no solamente la tintura azul del tornasol, sino tambien la de violetas, y otra qualquiera semejante.

AZAFRAN DE MARTE.

Esta substancia es un verdadero óxîdo de hierro, mas ó menos saturado; hay dos especies medicinales, que son las siguientes.

AZAFRAN DE MARTE ADSTRINGENTE. Es una verdadera y pura *cal* de hierro, ó el mismo metal oxîdado en el primer grado, llamado en la nueva nomenclatura óxîdo de hierro bruno.

Esta *cal marcial*, no solamente se hace de las limaduras de hierro puestas á la accion continuada del fuego en un crisol, como se acostumbra comunmente, sino que se pueden

sacar tambien del *orin* del hierro calcinándole como el anterior. Sin embargo de que el hierro oxîdado no es susceptible de alterarse al ayre libre, se debe no obstante calcinar despues de levigado, para librarle del agua y del ácido carbónico que pueda haber adquirido durante la levigacion, y que pudiera adquirir tambien en adelante alguna porcion de hierro, que quizas no se hubiese oxîdado enteramente la primera vez, á cuyo efecto se debe separar en los términos que en el capítulo inmediato se dirá, y despues para conservarle se debe guardar en vasijas muy cerradas; de forma, que el *azafran de marte adstringente* debe ser un hierro puro combinado con el oxîgeno, sin que contenga otro algun principio.

AZAFRAN DE MARTE APERITIVO. Es un óxîdo de hierro puro combinado con el ácido carbónico, llamado en la nueva nomenclatura carbonate de hierro, ú óxîdo de hierro carbonizado. Para comprehender esta difinicion se ha de considerar el modo de hacerle, pues en la diferencia de la operacion está fundada la diferencia del *azafran aperitivo del adstringente*.

Quando se rocian con agua las limaduras de hierro, y se exponen á la intemperie para que se conviertan en *crocus*, el agua se descompone sobre ellos, en cuyo caso el hydrógeno, uno de sus principios constitutivos, se marcha insensiblemente en forma de gas, y el oxîgeno, que es el otro principio constitutivo junto con el ácido carbónico de la atmósfera, se combinan con el hierro formando un carbonate de hierro, que se deberá moler y porfirizar para el uso. Esta masa antes de trociscarla se deberá diluir en un barreño con bastante agua, y en estando, se dexará aposar por un momento, y se trasladará á otra vasija para que solo pase con el licor el carbonate de hierro puro y bien porfirizado, y queden en el fondo las limaduras de hierro que se hubiesen alterado, y que conserven aun la forma metálica y brillante; cuya separacion se repetirá quantas veces sea necesario, hasta haber separado completamente todo el carbonate de hierro de las limaduras por medio del agua.

Esta separacion se debe hacer tambien en el *crocus* anterior; pero se debe calcinar, como diximos en su capítulo,

despues de levigado y bien seco, porque de lo contrario las limaduras que no se hubiesen oxîdado, y no se hubiesen separado bien, atraerian el ácido carbónico de la atmósfera al tiempo de oxîdarse con la humedad que les queda, y formarian una mezcla de las dos especies de *crocus.*

Si el carbonate de hierro se calcina fuertemente, pierde el ácido carbónico, y pasa á ser óxîdo de hierro puro como el anterior, porque en la falta ó presencia del ácido carbónico hace que el hierro oxîdado tome la denominacion vulgar de *aperitivo y adstringente*; cuya circunstancia, que es casi la única que los hace distinguir, exîge que el *adstringente* se cierre en vasijas exâctamente; no obstante, este último óxîdo suele estar mas saturado de oxîgeno que el *aperitivo*, y por esta circunstancia atrae el ácido carbónico.

AZUCAR COMUN.

Es un zumo extractificado, viscoso, dulce, de un carácter quasi salino, que se extrae de ciertos y determinados vegetables, y entra en ellos como principio constitutivo inmediato. Hasta ahora se tenia el azúcar como una substancia particular, y propia de un solo vegetal; porque solo se extraia de la caña llamada por Linneo *Arundo Sacharifera*, y solo se entendia por tal el zumo depurado y evaporado de esta planta. Mas despues de muchas observaciones hechas al intento, se sabe que el ácer ó arce, el abedul, la remolacha, la zanahoria, el trigo, maiz y otras semillas cereales, como tambien los nectarios de las flores, y los frutos que estan propensos á la fermentacion alcohólica, son susceptibles de dar con abundancia esta substancia.

El zumo sacarino es un principio homogéneo que se halla en diferentes vegetables mezclado con otras substancias que le hacen variar en propiedades. Comunmente se halla mezclado con mucho mucilago, fécula y mucha materia colorante. Los fabricantes de azúcar cuecen el zumo de las cañas con cal, cenizas y *alumbre* para privarle de estas substancias extrañas; despues le cuelan, le evaporan y le cristalizan, ó le evaporan hasta la sequedad; cuyas operaciones repiten mas ó menos veces,

segun la pureza con que quieren el azúcar para comerciarle.

Para esto se toma el zumo de las cañas quando estan bien maduras, exprimidas entre dos cilindros de madera, y se lleva á una oficina llamada *trapiche*, en donde hay sus calderas con sus respectivos nombres, segun para el uso que cada una se destina. Primeramente se pone á cocer el xugo llamado *gabaso* en la primera caldera llamada *grande*, con una lexía fuerte de cenizas y agua de cal: despues se pasa á la segunda caldera llamada *limpia*, en donde cuece con mas fuerza: despues pasa á la tercera caldera llamada lexía, en donde cuece con mas fuerza, pero sin añadir nueva lexía, hasta despumarla bien: hecha esta operacion, se pasa á la quarta caldera, llamada *hacha*, porque en ella cuece en tales términos el xarabe ó gabaso, y se le aprieta tanto el punto de fuego, que como ya en este estado tiene mucha consistencia, centellea como un hacha encendida quando despide mucho humo con ráfagas de fuego. Despues pasa á la quinta caldera llamada *almíbar*, en donde cuece hasta la consistencia de almíbar: en seguida pasa á la sexta caldera llamada la *bateria*, en donde se despuma bien, añadiéndole la misma lexía de cenizas y agua de cal con un poco de sulfate de alúmina disuelto en agua; sigue cociendo hasta la consistencia fuerte para llenar de ella los moldes, que son unos conos con un agujero en la cabeza, para que por allí escurra la melaza que no se cristaliza, quando se quieren hacer pilones: y si no se destina para pilones, se sigue evaporando hasta que esté en consistencia de extracto; en este estado se pasa al *refrescador*, en donde se bate con espátulas para deshacer los terrones, y hacerla blanquear para venderla.

El zumo sacarino de los nectarios de algunas flores es muy semejante al de las cañas de azúcar. Este zumo le recogen las abejas, y le depositan en sus panales, conocido en el comercio y en la vida comun con el nombre de miel, cuya substancia no difiere mucho del azúcar. En efecto, cociendo este nectar con cal, cenizas, alumbre y claras de huevo repetidas veces, para privarle del mucilago y de la parte extractiva, como se hace con el azúcar de caña, se obtiene un azúcar igual al del comercio en todos sus caractéres.

Otro xugo sacarino fluye naturalmente de la encina en el Obispado de Avila, y con mucha mas abundancia de los fresnos que se crian en Calabria y en Sicilia, conocido con el nombre de maná. Este zumo cocido tambien con cal, ceniza, alumbre y claras de huevo repetidas veces, como el anterior, da un azúcar lo mismo que el de cañas.

Los zumos de las frutas azucaradas, ó capaces de dar alcohol por la fermentacion, filtrados y evaporados dan una especie de miel impura, conocida con el nombre de *mosto* ó *arrope*, de quien se puede sacar por el mismo método que de los anteriores un azúcar semejante á los demas que quedan dichos, aunque con mayor dificultad.

De lo dicho se infiere que el azúcar se halla en forma de miel en algunos vegetables, combinado con mucho mucilago, fécula, materia colorante, y otras substancias extrañas; que estos zumos melosos tienen diferentes caractéres y propiedades, segun la mayor ó menor cantidad de estas substancias con que se halla combinado el principio sacarino, pues vemos efectivamente que el maná es purgante, y el zumo de las cañas no lo es; que para pasar al estado sacarino, puro en lo que cabe uno de estos zumos, es necesario privarle antes de estas substancias extrañas por los medios indicados; y finalmente que el azúcar extraido de las cañas, de la miel, del maná, de los frutos azucarados y otros semejantes, es igual en todos sus caractéres, solo que en unos zumos entra en mas abundancia que otros. De esto se infiere tambien que se deben mirar estos azúcares como una substancia homogénea, idéntica y semejante en qualquiera vegetal que se halle como principio constitutivo inmediato de ellos.

Puestos tambien estos azúcares á destilar, dan unos mismos principios; todos suministran, segun el Ciudadano Fourcroy, agua, un ácido tinturado por un poco de aceyte que se halla disuelto en él, el qual se llama en la nomenclatura chîmica ácido pyromucoso, una corta porcion de aceyte empireumático, mucho gas ácido carbónico, y una materia carbonosa muy esponjosa que dexan por residuo, de quien se puede sacar por la lexîviacion un poco de *álkali vegetal*.

Diluidos en agua estos azúcares, y puestos á digerir á un

calor de quince grados con una substancia vegetal qualquiera, son susceptibles de fermentar, y convertirse por la descomposicion que en este caso padecen, en un vino mas ó menos perfecto, del qual se puede sacar alcohol; y por eso las frutas dulces que abundan de este principio, son susceptibles de dar una gran cantidad de este líquido, como se ve en las cerezas, uvas y camuesas. Son solubles en el agua y cristalizables hasta un cierto punto no mas, pues todos dexan un residuo viscoso que parece un mucilago, del qual no se pueden obtener mas cristales, y le conocen los Confiteros con el nombre de *melazo*, porque de él no pueden ya obtener mas *azúcar piedra*; y mientras mas cristales se hayan extraido, mas se acerca el residuo al estado de miel, de quien no se pueden ya de ningun modo obtener cristales de azúcar, sin que la priven del principio gomoso por la nueva coccion con la cal y *alumbre*, como se dixo arriba. Sin embargo, el azúcar por refinado y cristalizado que esté, siempre contiene mucho de este principio gomoso, como lo demuestra el ácido pyromucoso, el aceyte, el mucho ácido carbónico y demas principios que se sacan siempre por la destilacion, los quales provienen de su descomposicion, y son casi exclusivos del principio mucoso.

Se habia creido antes que el azúcar era una *sal esencial*, y no con poco fundamento, pues conviene con ella en muchos caractéres sobresalientes, como son la solubilidad, el sabor enérgico que es consiguiente á ella, y la cristalizacion constante y regular; pero el convertirse en alcohol por la fermentacion, y dar vinos mas ó menos perfectos, juntamente con ser tan combustible como es, y no combinarse con las bases, como lo hacen las *sales esenciales*, mediante á no ser estas mas que unos ácidos mas ó menos puros cristalizados (pág. 59 y 60), ó saturados con parte de potasa (pág. 55 y 56), es una propiedad tan sobresaliente y exclusiva del principio sacarino, que sola ella es suficiente para excluirle de los demas xugos vegetales y de las sales.

AZUCAR DE SATURNO. Es una combinacion del ácido acetoso y del óxîdo de plomo, y por lo mismo en la nueva nomenclatura se llama acetate de plomo. Hasta ahora solo se hacia esta sal empleando el carbonate de plomo blanco por el

ácido acetoso, creyendo que esta *cal* era distinta de las demas; pero como se ha observado que el óxîdo de plomo sulfurado negro, el óxîdo de plomo roxo, el óxîdo de plomo semi-vidrioso, ú otras qualesquiera *cales* de este metal son una misma cosa, se pueden emplear indiferentemente unas ú otras, porque en todas se halla el plomo mas ó menos oxîdado, y dispuesto para ser disuelto por el ácido acetoso. La única diferencia que hay entre estas *cales* es, que unas tienen mas cantidad de oxîgeno que otras: aquellas que estan mas saturadas de oxîgeno, son menos solubles en el ácido acetoso, y de consiguiente se saca de ellas menos sal; y las que no estan tan saturadas, son mas solubles, y se saca mas cantidad: sin embargo, parece que debia ser al contrario; porque si para ser el plomo disuelto fácilmente en el ácido acetoso igualmente que los demas metales, en este y en otros ácidos, se da por principio establecido y cierto de que es necesario que antes se combinen con el oxîgeno, parece que mientras mas saturado estuviese el plomo de este principio, mas soluble debia ser en el ácido acetoso; pero esta anomalia proviene de que la cantidad de oxîgeno combinada con el plomo debe ser muy proporcionada, de manera que no haga mudar la atraccion del ácido con este metal: esta misma observacion es comun á todos los ácidos, pues es constante que si el plomo se oxîda mucho, y los demas metales tambien pasan de cierto grado de oxîdacion, ya no tienen atraccion para con los ácidos, como la tenian antes: por eso vemos que el ácido acetoso actúa mejor sobre el hierro en forma metálica, que sobre sus óxîdos por la razon dicha: y por esta misma razon se puede asegurar que el plomo oxîdado *ad minimum* es el mas proporcionado para disolverse en el ácido acetoso; porque la cantidad de oxîgeno que hay en el metal en este caso, es la que el ácido acetoso necesita para atraer el metal, y considerarse como verdadero disolvente del plomo: por esta misma razon son mas propios el óxîdo de plomo semi-vidrioso, y el carbonate de plomo blanco por el ácido acetoso para hacer esta sal. Al contrario, el plomo oxîdado *ad maximum*, como v. gr. el óxîdo roxo, es mas indisoluble, y menos apto para este fin; pero de todos modos se obtiene una misma sal, y solo varía en la cantidad, segun es-

té mas ó menos dispuesto el plomo para disolverse.

La única diferencia que se observa es, que quando se emplea el carbonate blanco de plomo por el ácido acetoso, hay una grande efervescencia al mezclarse con el ácido; pero esto es accidental, porque solo proviene en que hay desprendimiento del gas ácido carbónico que exîste en el carbonate calizo con que comunmente se adultera, como diximos en el capítulo del *albayalde*; pero quando este carbonate está puro, no hace tanta efervescencia, porque tienen regularmente muy poca afinidad los óxîdos metálicos para saturarle, á excepcion del de hierro. Para hacer esta disolucion basta echar sobre el óxîdo de plomo semi-vidrioso ocho veces mas de vinagre destilado, y cocerlo hasta que esté muy dulce; sacándolo por decantacion, se vuelve á echar mas hasta que no esté tan dulce: estos licores se mezclan y evaporan en un vaso de vidrio en baño de arena hasta que forme una costra muy blanca, y se pone á cristalizar, lo qual se repite hasta que no dé mas cristales.

Para sacar la sal perfectamente blanca es necesario emplear el ácido acetoso bien destilado. Si se evapora hasta la sequedad, cosa que no es de la mejor aprobacion, se cuidará de que sea á un fuego muy leve, porque se descompone con suma facilidad el ácido acetoso, y la sal queda entonces negra, y sin las propiedades que la son propias. El acetate de plomo es disoluble perfectamente en el agua destilada, y no pierde esta nada de su transparencia: si se advierte algun residuo moreno que no se disuelve, proviene de que la sal se ha evaporado hasta la sequedad comunmente y sin cuidado; en cuyo caso el ácido acetoso se descompone en parte, y queda entonces el plomo oxîdado, y mezclado con una corta porcion de carbon que servia de radical al ácido acetoso descompuesto. Para evitar este inconveniente es bueno que al evaporarla se ponga al frio para que cristalice luego que esté en disposicion para ello, ó haya criado película. Quando el acetate de plomo se disuelve en agua comun, queda la disolucion blanca: esto proviene de que el acetate de plomo se descompone: entonces el plomo se precipita en forma de polvo blanco, y enturbia la disolucion, como sucede tambien con el *extracto de saturno*, cuyas causas y fenómenos se explicarán en

su capítulo. Llámase azúcar de saturno porque tiene al principio un sabor dulce semejante al del azúcar.

AZUCAR VERMIFUGO. Aunque habia que decir mucho sobre las opiniones de esta composicion, solo diremos, con arreglo al nuevo sistema, y al dictámen de los mejores autores de Chîmica, que esta composicion no es una mera division del mercurio por la agitacion y el intermedio del azúcar, como se habia creido antes; porque á la verdad que si esto fuera así, debia el azogue por su gravedad específica precipitarse en glóbulos brillantes luego que el azúcar se disolviese en el agua; pero vemos que aunque el azúcar se disuelve, y abandona el mercurio, este se precipita en forma de polvo negro, y de ningun modo manifiesta su prístina forma metálica; de donde se infiere segun la nueva teoría, que el azogue ha perdido sus propiedades metâlicas, y se ha transformado por haberse combinado con una porcion de oxîgeno, capaz de hacerle constituir un polvo negro, que se llama óxîdo de mercurio azucarado. Otros han presumido que el azúcar ha prestado al azogue el ácido *sacarino*, y que por consiguiente se halla este en estado salino; pero esta opinion no tiene apoyo alguno, porque aunque el azúcar presta un ácido llamado pyromucoso, es por medio del analisis por el fuego; y aunque da tambien el ácido oxâlico ó *sacarino*, es por la destilacion con un cuerpo que la preste una gran porcion de oxîgeno que para ello necesita, verificándose de todos modos una verdadera descomposicion del azúcar; pero no habiendo tal descomposicion en la composicion del óxîdo de mercurio azucarado, no se puede formar el pyromucite de mercurio, ni el oxâlate de mercurio, pues el azúcar no ha perdido ninguna de sus propiedades en esta composicion ó mezcla: luego es cierto que el azúcar vermífugo no es otra cosa que un óxîdo de mercurio mezclado con azúcar. De esta oxîdacion se hablará quando se trate del óxîdo de mercurio sulfurado negro, y del ungüento *de unciones*, y allí se explicarán los fenómenos de esta operacion.

AZUFRE.

Es una substancia pesada, muy combustible, de un color

amarillo verdoso, insípida, dura, quebradiza, que cruge al frotar dos pedazos, exhala un olor ingrato, mayormente quando se remuele fuertemente en un almirez, y se funde á un calor de noventa á cien grados segun la escala de Reaumur: en este estado manifiesta un color muy rubicundo, que despues pierde á proporcion que se va enfriando. Si se le aumenta el grado de calor, se volatiliza, en cuyo caso se inflama, y despide un olor sofocante, dimanado del ácido sulfuroso que se desprende, que se ha formado en aquel instante por la oxîgenacion que experimenta el azufre. En estado de fusion se combina con los álkalis, y forma sulfuretos alkalinos, llamados antiguamente *hígados de azufre*, porque se parece al hígado en el color quando se quiebra. Tambien se combina con los aceytes fixos y volátiles hirviéndole con ellos, formando sulfuretos oleosos, transparentes, mas ó menos crasos y viscosos, conocidos antiguamente con el nombre de *bálsamos de azufre*. Es indisoluble en el agua enteramente; y si alguna vez se halla disuelta alguna corta cantidad, como sucede en las aguas hepáticas, ó de fuentes minerales que huelen á huevos podridos, estan de acuerdo los Chîmicos en que es el gas hydrógeno el que en este caso le tiene disuelto, formando el gas hydrógeno sulfurado, del qual exhalándose con facilidad por el calor abundante de las mismas aguas la porcion que no pueden estas disolver, hace que le perciban nuestros sentidos de un modo muy ingrato y desagradable, y es lo que constituye el olor á huevos podridos.

El azufre se halla puro en las minas, en cristales muy grandes, muy hermosos, casi transparentes, y del color amarillo verdoso de limon. Tambien se halla en masas de diferentes colores, mezclado groseramente con tierras, piedras, pyritas, y otras muchas concreciones minerales, de quienes se separa por el fuego, fundiéndolas en hornos cerrados, y formando pequeños cilindros con moldes que tienen á propósito, ó formando pedazos de figura informe y grandor vario, dándole un calor fuerte, y tambien sublimándole en vasijas cerradas, como lo vemos en el comercio.

Tambien se halla el azufre combinado íntimamente con los metales, ó con la mayor parte de ellos, formando lo que co-

nocemos con el nombre de minas metálicas azufrosas, ó sulfuretos metálicos en general, á saber:

Combinado en distintas proporciones con la plata, forma la mina *negra sólida*, ó sulfureto de plata negro, que es la mas rica y abundante de metal en su especie, la mina *negra friable*, la mina *vidriosa*, y otras de este metal.

Combinado con el cobre forma la mina *vidrosa de cobre*, ó sulfureto de cobre vidroso, que es la mas rica en su especie, la mina *azulada*, la mina *amarilla* &c., ó sulfureto de cobre azul.

Combinado con el plomo forma una mina dura, laminosa, azulada, de un color fusco, que es la mas abundante de este metal, llamada por los Mineralogistas *galena*, ó sulfureto negro de plomo, y la mina *amoniacal*, y otras de este mismo metal.

Combinado con el mercurio forma lo que todo el mundo conoce con el nombre de *cinabrio* ó *bermellon* natural &c., ó sulfureto roxo de azogue.

Combinado con el zinck en diferentes proporciones forma minas de este metal de diferentes caractéres, conocidas en general por los Mineralogistas con el nombre de *blendas*, ó sulfuretos de zinck.

Combinado con el antimonio forma la mina de *antimonio*, que hemos explicado baxo el nombre de sulfureto de antimonio, ó *antimonio crudo* del comercio: combinado con el hierro, forma la *pirita marcial*, ó sulfureto de hierro.

Combinado con el arsénico forma una especie con dos variedades, que ya hemos indicado en el capítulo del arsénico blanco, baxo el nombre vulgar de *rejalgar* y *oro pimente*, ó sulfureto de arsénico roxo y amarillo.

Ultimamente, se halla el azufre combinado con el bismuto, nickel, kobalto, molibdena y otras substancias metálicas, cuyas minas hasta ahora no tienen nombre genérico particular por los Mineralogistas, y que por consiguiente se deberán llamar sulfuretos de bismuto, de kobalto, de nikel, de molibdena en la nueva nomenclatura.

En todos estos casos el azufre se llama *mineralizador*, el metal *mineralizado*, y el compuesto de los dos toma el nom-

bre de *mina*. Al paso que los mineros calcinan estas minas azufrosas para despues extraer de ellas los metales, y darlos la brillantez y demas caractéres metálicos, se sublima el azufre en grandes porciones en la parte superior de los hornos que para esto tienen hechos á propósito, y consiguen dos fines á un tiempo, que son, tostar la mina y disponerla á la fundicion con los fluxos, y obtener grandes porciones de azufre que en otras partes dexan evaporar. De un modo así semejante se elabora en Saxonia, Bohemia, Hungría, en España y otras partes la mayor parte del azufre que se gasta en el comercio y en las artes.

Aunque se creyó antiguamente que el azufre era un compuesto de *espíritu*, sal y partes oleosas, como se lee en el Curso Chîmico de Lemeri y en otros Chîmicos antiguos, con cuyo pensamiento explicaban los fenómenos mas inconexôs de sus combinaciones; es sin embargo un problema que en el dia no se ha difinido por todos los sabios, como ahora veremos, sobre qual sea su naturaleza y principios constitutivos, respecto de que tratado por destilacion y otros infinitos medios, no se le ha podido descomponer, antes bien todas sus combinaciones se deshacen por el arte, y siempre el azufre vuelve á tomar su primitiva forma. Sin embargo, los Chîmicos modernos de mejor nota, atendiendo á estos y otros muchos hechos que prueban la regeneracion del azufre de todas sus combinaciones, han concluido con decir, que el azufre es una substancia homogénea y simple, que no consta de principios distintos unos de otros; antes bien que él mismo es principio y radical de otros muchos compuestos.

El *espíritu* que de él se saca, y que prueba en algun modo en la antigua Chîmica que el azufre es substancia compuesta, no es otra cosa que el ácido sulfúrico llamado antiguamente ácido vitriólico, porque se sacaba solamente del *vitriolo*. Este ácido es el mismo azufre combinado con el oxîgeno, y con una porcion de calórico que sirvió para disolverle en la combustion, y por eso se llama ácido sulfúrico, segun diximos en el capítulo de los ácidos minerales (pág. 38). Los Chîmicos antiguos creian que el azufre en este caso perdia el *flogisto*, uno de los principios imaginarios del azufre. Este áci-

do se descompone, y se regenera otra vez el azufre, quitándole el oxîgeno con un cuerpo que tenga mas afinidad con él, como v. gr. el carbon: en esta operacion creian los antiguos que adquiria el azufre el *flogisto* que le prestaba el carbon, y que con este principio volvia el azufre á su primitiva forma. La sal que de él se saca es un verdadero sulfate de potasa, como se puede muy bien colegir si se atiende á la fórmula del mismo Lemeri, á la de la sal policresta de este Diccionario, y á lo que queda dicho en el capítulo del *antimonio diaforético usual*.

El azufre se sublima todo en vasos cerrados sin descomponerse, y sin diminucion de peso sensible, en un polvo muy amarillo y hermoso, que llamamos *flores de azufre* en el comercio, y solo queda por residuo alguna porcion de tierra ú otra parte extraña. Si en la sublimacion se advierte algun *deficit* en la cantidad de azufre, consiste en que habiendo tenido algun contacto con el ayre atmosférico, se habrá oxîgenado, y habrá pasado al estado de gas sulfuroso volátil. Esta oxîgenacion será á proporcion del ayre que tuvieren las vasijas sublimatorias, ó que haya entrado durante la sublimacion, como se puede colegir de lo que se explicó en el capítulo del ácido sulfúrico.

AZUFRE DORADO DE ANTIMONIO. Esta substancia es una porcion de azufre y de antimonio oxîdados por el agua, disueltos por medio de un álkali, y precipitados por un ácido. Las escorias del *régulo de antimonio* (pág. 141), es una mezcla de óxîdo de antimonio, de sulfate de potasa, y de una gran porcion de sulfureto de potasa antimoniado. Luego que estas escorias se ponen á hervir con diez y seis tantos de agua, se disuelven enteramente el sulfate de potasa y el sulfureto de potasa antimoniado: se filtra muy caliente la disolucion para separar el óxîdo de antimonio que no haya disuelto el sulfureto de potasa, y precipita una porcion de *kermes mineral* luego que se ha enfriado, el qual se separa vertiendo el licor en otra vasija por decantacion, y toma el nombre de *kermes* por la via seca; luego que se echa vinagre ú otro ácido sobre este licor trasegado, se descompone el sulfureto alkalino antimoniado en esta forma. Como el óxîdo

de antimonio está combinado fuertemente con el azufre, y el álkali tiene atacadas estas dos substancias de manera que las hace solubles en el agua, y constituyen un sulfureto de potasa antimoniado, luego que el ácido se pone en contacto con este sulfureto triple, se une por su mucha afinidad á la potasa formando una sal neutra, y la corta porcion de óxîdo de antimonio se precipita junto con el azufre, formando el óxîdo de azufre antimoniado.

Comunmente se cree que este óxîdo ó *azufre dorado de antimonio* difiere muy poco del *kermes mineral*; y en efecto, es muy poca la diferencia; pero se debe suponer desde luego que es algo distinto, respecto de que vemos palpablemente que aquel se mantiene disuelto en agua fria, y se extrae despues de haberse precipitado el *kermes*, decantando la lexía, y añadiendo en ella qualquier ácido, como llevamos dicho; en cuyo caso este se combina por su mayor afinidad con la potasa de sulfureto formando una sal neutra, y el azufre se precipita combinado con una corta porcion de óxîdo de antimonio mas saturado de oxígeno á costa del agua, que en esta operacion se descompone con mucha rapidez. Ademas de esto, y para mayor inteligencia se ha de notar que quando se hace el *kermes*, lo primero que ataca el álkali puesto á hervir con el agua y con el sulfureto de antimonio es el azufre que tiene el antimonio en combinacion, y forma con él un sulfureto alkalino, el qual disuelve despues de oxîdado mediante el agua que se descompone, alguna porcion corta de este metal mientras está caliente; pero despues del resfrio se precipita el *kermes* que, aunque contiene mas de azufre que de antimonio, queda no obstante en disolucion el sulfureto de potasa antimoniado, que aun tiene mucho menos óxîdo de antimonio, y mucho mas azufre que el *kermes*; y por esta razon quando se descompone este sulfureto por los ácidos para sacar el *azufre dorado de antimonio*, tiene menos color el precipitado que se saca por este medio. Para prueba de esto se ha de observar que el gas hydrógeno sulfurado que se desprende durante la ebulicion del *kermes*, presta el color al óxîdo de antimonio, y de consiguiente el *kermes* como consta de mas antimonio, tiene mas color que el *azufre dorado de antimonio* que tiene menos metal.

Quando se echa el ácido sobre la lexía que ha dado el *kermes*, se observan unos humos gruesos que huelen á huevos podridos, y no es otra la causa que la descomposicion del agua. En este caso el hydrógeno, uno de sus principios constitutivos, se combina con una porcion de azufre, y forma el gas hydrógeno sulfurado, que es en quien consiste el mal olor; y la fuerza con que este gas se marcha, arrastra una porcion de agua en vapor, y produce la efervescencia que se nota, los humos gruesos y el mal olor: por otra parte, el oxîgeno, que es otro principio constitutivo del agua, se combina con el óxîdo de antimonio, le acaba de oxîdar, y le dispone á que se precipite combinado con el azufre; todo lo qual acaba de confirmar de que el *azufre dorado* tiene mas cantidad de azufre, y mas oxîdado el antimonio que el *kermes*, y por eso es mas emético, y tiene distinto color que él.

Como el ácido que se echa en la lexía separa el álkali, y forma con él una sal neutra, como queda dicho, esta deberá ser distinta; siempre será segun la naturaleza del ácido que se emplea: si para hacer el *kermes* se usa, v. gr. de la sosa, y se emplea el ácido muriático para precipitar el *azufre dorado*, la sal que se sacará por repetidas filtraciones y evaporaciones será el muriate de sosa; si el ácido sulfúrico, el sulfate de sosa; si el nítrico, el nitrate de sosa; si se emplease la potasa, como es costumbre, la sal será sulfate ó nitrate, ó muriate de potasa &c.

CAPITULO II.

BALSAMOS.

Habiase dado indistintamente el nombre de bálsamos á muchas substancias que no tienen entre sí la menor conexîon ni analogía. Se llamaban bálsamos unas veces á unas resinas puras, como v. gr. *el bálsamo de copayba*; otras veces á un sulfureto de aceyte, como v. gr. *al bálsamo de azufre trementinado*; otras veces á un ungüento, como v. g. *el bálsamo arceo*; otras veces á un aceyte cocido, como v. gr. *el bálsamo de cachorros*; otras veces á una tintura alcohólica, como v. gr. *el bálsamo anodino*; y finalmente otras veces á una composi-

cion particular que ni bien es resina, ni aceyte simple, ni ungüento, ni tintura, como v. gr. el *bálsamo verde &c.* Si el nombre de bálsamo, igualmente que otros nombres genéricos, se ha de apropiar á substancias que tengan precisamente caractéres genéricos iguales, y que tengan alguna propiedad comun entre todas; bien se dexa conocer con quanta impropiedad se han llamado bálsamos las substancias arriba dichas, quando apenas presentan alguna leve señal de analogía.

La verdadera Chîmica, que se ha empleado en borrar estos nombres impropios, ha añadido algunos, y modificado otros, apropiándoselos á las substancias que corresponden, como ahora veremos. Ha dado el nombre de bálsamos á unos xugos vegetales resinosos y fragrantes, que son solubles en el alcohol, y susceptibles de dar un ácido concreto, blanco, cristalino, ligero y aromático, que llamamos *flores de benjui*, y en la nueva nomenclatura ácido benzóico, que se explicó en su lugar. Este ácido unido por la naturaleza á una resina, forma lo que con propiedad se llama bálsamo; y todas las substancias que no le den, deben quedar destituidas de este nombre genérico. Llámase esta substancia ácido benzóico, porque se sacaba antiguamente del benjui solamente; pero siguiendo la Chîmica sus progresos en la analisis, le ha sacado tambien de las substancias que se expresarán abaxo con el nombre verdadero de bálsamos.

Muy del caso seria indicar aquí todas las substancias que hasta ahora han suministrado este ácido; pero basta para la comun inteligencia citar las mas comunes en nuestras oficinas, á quienes se les tiene por verdaderos bálsamos, como son los siguientes.

Balsamo negro peruviano, que se cria en la América meridional en un árbol muy hermoso, único en su género, llamado por Linneo *Miroxylum Peruiferum.*

Balsamo blanco, vulgo en cocos, que se cria en Cartagena de América en un árbol que Linneo llama *Balsamum Toluifera.*

El benjui, que se cria en la India oriental en un árbol que Linneo llama *Croton Benzoe.*

El estoraque &c. que se cria en Judea, Siria y otras

partes en un árbol que Linneo llama *Styrax Calamitæ.*

La diferencia que hay entre estas substancias no es tan esencial, que no se puedan muy bien substituir mutuamente en el uso médico, porque esta solo proviene de la mayor ó menor cantidad que tienen de ácido benzóico. La mayor ó menor fragrancia de estos bálsamos, que es una de las diferencias, consiste en la mayor ó menor adherencia que tiene el ácido con la resina, y en la pureza de esta última; la consistencia mas ó menos fuerte proviene de la mayor ó menor cantidad de oxîgeno que haya absorvido el principio resinoso. Las demas diferencias se deben considerar como accidentales, como son v. gr. si tienen mas parte extractiva y colorante unos que otros, y si tienen mas impuridades &c.

BETUNES.

Comunmente se da el nombre de betunes á ciertas argamasas minerales de naturaleza oleosa, que por lo regular no se disuelven en el éther, ni en el alcohol, algunos sí en los aceytes fixos, y ninguno en el agua.

Los Franceses, segun dice Kiwan, dan el nombre de betunes á todas las substancias minerales inflamables, sean líquidas ó sean sólidas, excepto el azufre; pero los Alemanes no entienden por este nombre sino las que son sólidas, desentendiéndose de excluir el azufre. Una y otra denominacion en cierto modo son impropias, pues la solidez es bastante desigual en ellos, y aun accidental, y se puede por consiguiente padecer equivocacion en la verdadera denominacion.

La solidez en los betunes es progresiva, pues desde líquidos pasan insensiblemente á ser sólidos en mayor ó menor grado, á proporcion del tiempo que han estado expuestos al ayre, de donde se infiere que la solidez no es señal característica de estos compuestos.

Tampoco lo es la inflamabilidad, pues en este caso, en sentir de los Alemanes, habria que contar entre ellos, segun dice Kirwan, las pyritas, las minas azufrosas, todas las especies de carbon de piedra &c. Pero como se exceptúa el azufre de los betunes, en sentir de los autores Franceses y Españoles

por ser esta substancia simple, quedan excluidas estas substancias minerales, las quales arden no tan solo por el azufre, quanto por la mezcla que tienen de diferentes especies de betunes, mayormente si se toma con alguna restriccion y alguna modificacion. En efecto, todas las substancias minerales, sean líquidas ó sólidas, que se inflaman, y dan por la destilacion cierta cantidad de aceyte, y un ácido semejante al sucínico, y que dexan por residuo mucho carbon, se deben contar entre los betunes, de los quales cada uno tiene caractéres que les son peculiares y específicos, y que les distinguen unos de otros. Tales son v. gr.

La Nafta ó alquitran.
El Petróleo.
La Brea.
El Asfalto ó betun judayco.
La Mumia ó sebo mineral.
El Azabache ó gagates.
Algunas especies de carbon de piedra.
El Sucino &c.

Todas estas substancias tienen un principio que les es comun á todas, y que les constituye betunes, que al parecer es el sucino. En efecto, suponiendo que ningun aceyte se da en la naturaleza, que no corresponda precisamente al reyno animal ó vegetal, es de presumir que la nafta, que es un aceyte muy sutil, odorífero y sin color, que segun Kirwan se extrae en Persia de algunas tierras arcillosas, sea únicamente un aceyte muy fino, destilado espontáneamente del sucino. Este aceyte es indisoluble en el alcohol y en el éther, y no se descompone destilándolo; pero expuesto al ayre absorbe una porcion de oxîgeno, y se convierte en petróleo, cuyo aceyte tiene ya mas color y consistencia: este, absorbiendo mas oxîgeno, pasa á ser aceyte negro y viscoso, conocido con el nombre de brea; en este caso ya se descompone en la destilacion, y presta un ácido como el del sucino, y un aceyte semejante al petróleo. Todo esto prueba la composicion de la brea por el petróleo, el qual habiendo absorbido mucho oxîgeno, se ha acidificado una porcion del radical, y es causa de la produccion del ácido sucinico mediante la destilacion.

El azabache, que se ha tenido por un residuo de la destilacion natural del petróleo, se puede considerar por la misma razon como una brea mas sólida por la continuada y progresiva absorcion del oxîgeno; de forma que la nafta, que es la primera entre los betunes, y que proviene probablemente de la destilacion espontánea del sucino, pasa á ser petróleo, este á brea, esta á ser azabache, y todo precisamente por la absorcion del oxîgeno y algun otro ácido mineral, que tal vez no influirá menos que él para formar estas substancias.

La mumia, que segun Kirwan es una substancia grasienta, blanca, mas dura que el sebo y mas frágil, que arde en una llama azul, que es disoluble en el alcohol tartarizado, y en los aceytes fixos hirviendo, debe su orígen y formacion al sucino que tiene en combinacion. Aunque se habia creido que la mumia eran los cadáveres humanos sepultados y embalsamados, no puede prevalecer esta opinion, segun Kirwan; porque ha hallado en una fuente cerca de Estrasburgo una substancia semejante á ella en todos sus caractéres. Como esta droga viene de lejas tierras, habrá motivo para creer con mucho fundamento que es una composicion artificial en donde entra por base el petróleo; pero todo está lleno de fábulas, y los autores no estan acordes sobre la naturaleza de esta substancia.

Todas las especies de carbon de piedra no se deben contar entre los betunes, porque hay algunas que tienen la propiedad de hacer llama solo por el azufre que tienen en combinacion: y como el azufre está excluido en la difinicion de los betunes, lo estarán por consiguiente las minas azufrosas, como las pyritas y todas las combinaciones del azufre. Sin embargo, Kirwan dice que todas las variedades del carbon de piedra nacen de la mezcla del petróleo, del azabache, de la brea, del asfalto y de la mumia, y como estas substancias bituminosas son modificaciones y mezclas de la nafta con diferentes substancias, fácil será concebir que todas nacen de la nafta, y por consiguiente del sucino. Hasta aquí es de opinion comun.

Mas sin embargo de que el sucino se supone ser radical de los betunes, ¿quien podrá negar que la nafta sea un aceyte destilado naturalmente de las substancias vegetales podridas, ó de las substancias grasientas de los peces, ú otros animales

sepultados por las inundaciones del fluxo y refluxo del mar; y que este aceyte sutil modificado despues por el oxîgeno ó por algun ácido mineral, pase á ser petróleo, el petróleo despues pase á ser brea, esta á ser sucino, este á ser azabache &c., y no el sucino pasar por una destilacion natural y espontánea á ser nafta, esta á petróleo, brea, azabache &c.? Otra hipótesis estará mas fuera de verosimilitud y buena conjetura, pues á la verdad que dan mucha fuerza para creer que esto es lo mas cierto, como luego veremos.

El sucino que hemos supuesto segun la comun opinion, ser el orígen y radical de los betunes, es una substancia transparente y muy lustrosa, insípida, dura, frágil, de un color comunmente amarillento, y mas ó menos subido; se funde á un calor poco mayor que el azufre, esto es, á los noventa grados, y entonces se avexiga y pierde su transparencia: arde con una llama blanquizca echado sobre carbones bien encendidos, y entonces exhala un humo amarillo; es indisoluble en el agua, pero se disuelve en el alcohol puro algun tanto, y mucho mas en los bálsamos, segun dice Kirwan [1]: da por la destilacion una pequeña cantidad de agua, un aceyte fétido y obscuro, que rectificado despues por repetidas destilaciones se parece á la nafta, un ácido concreto particular que se le ha dado en su capítulo el nombre de ácido sucínico, y por último dexa un residuo carbonoso muy ligero. Cien granos de sucino han dado setenta y dos de aceyte, quatro ó cinco de sal, y lo demas es agua y materias fixas, segun Baumer citado por Kirwan.

El sucino se encuentra en masas grandes en Persia, y yo he visto bastante cantidad cogida en Asturias; pero es bastante inferior, pues da muy poco ácido y mucho aceyte, lo que prueba que es el petróleo poco oxîgenado, que aun no absorbió todo el óxîgeno necesario para pasar al estado de sucino: se halla tambien en las rocas y encima de las aguas del mar. Este último se dice que es el mejor.

Sin embargo de estos caractéres, y de lo ya expuesto, no

1 No se sabe si este autor tendria por bálsamos las composiciones particulares, ó los bálsamos que quedan expresados.

es fácil determinar el orígen y naturaleza del sucino ó karave: lo dicho hasta aquí solo nos conduce al conocimiento y distincion de él entre las demas substancias bituminosas con quienes se pudiera confundir, dexando la duda sobre este punto en toda su fuerza.

Quando el hallarle entre las entrañas de la tierra nos pudiera hacer creer que el sucino era la nafta destilada naturalmente de los vegetables podridos, y que esta combinada con el oxîgeno pasaba á ser petróleo, y combinado este despues con el ácido sulfúrico ú otro ácido mineral pasaria á formar el sucino, segun arriba hemos indicado, y acabamos ahora de confirmar, parece que se opone á este pensamiento, ó á lo menos que favorece la opinion contraria, el hallarle tambien nadando en las aguas del mar; en cuyo caso se debe sospechar mas bien que debe su orígen al aceyte craso de los peces muertos en la profundidad del mar, alterado por el ácido muriático de que abundan estas aguas, combinado con la sosa y la cal.

Estas dos hipótesis, fundadas en la mas clara conjetura, suspenden el juicio que se deba formar sobre este punto. Sin embargo, hay motivos mas poderosos para creer que el karave ó sucino es de naturaleza vegetal. Primero, porque el sucino destilado da una gran cantidad de aceyte muy semejante al petróleo, y una corta cantidad de un ácido particular que se coloca entre los del reyno vegetal; lo qual prueba con evidencia que el petróleo, ó nafta oxîdada, ó combinada con algun ácido mineral, pasa á ser sucino; y que este ácido mineral modificado y alterado por la combinacion con el petróleo, pasa á ser ácido sucínico, ó sea *sal volátil de sucino.* El carbon que queda por residuo en la destilacion, se puede considerar como efecto de la accion recíproca que exerce un ácido combinado con un aceyte de naturaleza vegetal; pues comunmente le quema en parte, manifestándose mucho carbon en la descomposicion que experimenta, aunque en el sucino no se manifiesta hasta su total analisis por el fuego: segundo, porque el petróleo nunca se ha hallado en el agua del mar, sino destilando de las rocas, ó saliendo de la tierra, como sucede en el Ducado de Módena, y en diversos parages de Francia, Suiza, Alemania, igualmente que en Escocia, segun dice Kir-

wan: tercero, porque el sucino se encuentra aun no petrificado, y se hallan sepultados en su seno insectos, pajitas y otras materias extrañas, que envolvió quando estaba blando; lo que indica que su orígen es de la nafta ó de algun aceyte líquido, y por consiguiente del reyno vegetal; y que esta por la saturacion de algun ácido qualquiera se endurece, y se convierte en sucino de diferentes colores: todo lo qual parece mas probable y congruente por las razones expuestas, sin embargo que no nos quita enteramente la razon de dudar.

BEZOARDICOS.

Estos remedios, que tenian mucha estimacion entre los antiguos por su virtud diaforética y antimaligna, hoy estan casi abandonados. No obstante, como conservamos algunos en las oficinas, pondré algunos de ellos para aumentar los datos chîmicos, y entender la teoría de los demas en el caso que se quieran exâminar sus fórmulas.

BEZOARDICO JOVIAL DESTILADO. Este es una *cal* blanca y azulada, pesada, insípida y suave al tacto, compuesta de dos metales: ó bien sea el *régulo* de estaño y el de antimonio, combinados con el oxîgeno del ácido muriático y nítrico, y precipitados despues por el agua comun.

Para comprehender los fenómenos de esta operacion en lo posible, era necesario tener una idea completa de lo que es la *manteca de antimonio jovial*; pero esta se tratará en su respectivo lugar, adonde acudirá el lector para inteligencia del presente capítulo. Por ahora solo diremos, que quando se tritura para hacerla, el muriate oxigenado de mercurio con el *régulo de antimonio jovial*, y se destila esta mezcla segun mandan los autores en una retorta de vidrio muy capaz y con el cuello muy ancho, y colocada en baño de arena, sale un licor medio transparente, y despues mucho mas espeso, y al último blanco y cristalizado, el qual no es otra cosa que el ácido muriático oxîgenado del *soliman*, que tiene en combinacion perfecta los dos metales oxîdados, formando un muriate oxîgenado de antimonio y de estaño muy cargado de óxîdo que arrastra y sublima tras sí. Luego que este licor glacial, ó sea *manteca de*

antimonio jovial, se ha recogido del cuello de la retorta y del recipiente, y se le añade ácido nítrico puro en una vasija de vidrio ancha, se excita una efervescencia fuerte, y se perfecciona la disolucion, lo qual se conoce en la transparencia que toma el licor. Luego que á este licor salino se le echa agua comun blanca, se descompone, y pierde el equilibrio la disolucion: los ácidos en este caso se combinan con el agua, y se precipitan los metales muy oxîdados en forma de un polvo ceniciento, ó blanco azulado, el qual se separa por decantacion, se lava muchas veces, y se seca con el filtro.

Como el ácido muriático es un disolvente poderoso del estaño, y lo es poco del *régulo de antimonio*, sale el muriate oxîgenado de antimonio y de estaño medio transparente, porque el ácido muriático no ha podido disolver completamente el antimonio, mayormente quando se ha combinado con el estaño en la mayor parte por su mayor afinidad con él, y solo le ha sublimado y arrastrado consigo; pero luego que se añade el ácido nítrico, se forma un ácido nitro-muriático, que es el verdadero disolvente del antimonio, y forma una disolucion de los dos metales tan perfecta como se ha dicho. Esta disolucion debe llamarse, atendida su composicion, nitro-muriate de antimonio y de estaño, cuyos metales precipitados por el agua, se llevan tras sí el oxîgeno excedente de los dos ácidos; de forma, que el *bezoárdico jovial destilado* se difine completamente diciendo qûe es un óxîdo de antimonio y de estaño muy saturado por el ácido nitro-muriático.

De esta completa difinicion y teoría resulta que no es necesario destilar el muriate oxîgenado de mercurio con el antimonio ni el estaño para obtener el *bezoárdico jovial destilado*, porque disolviendo estos dos metales juntos, ó el régulo de antimonio jovial en el ácido nitro-muriático compuesto de las proporciones mas exâctas de los dos ácidos, como tenemos dicho en el capítulo del *agua regia*, y descomponiendo esta disolucion despues por el agua, se hará un precipitado, y se conseguirá un *bezoárdico jovial* en pocas horas y con poco trabajo lo mismo que el *destilado*.

BEZOARDICO JOVIAL DE CARTHEUSIER. Este no solamente se diferencia del anterior en la destilacion, pues

esta siendo accidental, no es necesaria, como queda dicho, sino que el antimonio y el estaño no han sido disueltos en esta operacion como debian, por el ácido nitro-muriático, ni precipitados despues, como se dixo en el *bezoárdico* anterior, y sí calcinados solamente por el nitro que se emplea para la *detonacion*, en cuyo caso reciben de él menos oxîgeno. La teoría de este bezoárdico es la misma que la del *antimonio diaforético usual*, pues en esta operacion se descompone el nitro como en aquella, y oxîda el antimonio y el estaño fundidos juntos para formar el *bezoárdico de Cartheusier*. En una palabra, el *bezoárdico jovial* primero que hemos explicado, y que es el verdadero *bezoárdico*, es un óxîdo de antimonio y de estaño muy saturado de oxîgeno, y en un estado casi de acidificacion; está hecho por la via húmeda, y goza del ácido nítrico y muriático, habiendo sido disueltos antes los metales en ellos, y precipitados despues por el agua; y este último está hecho por la via seca, y solo goza del ácido nítrico que se descompone en la *detonacion*, y de consiguiente no está tan saturado de oxîgeno.

En tan grande diferencia [1] no se debe despachar el *bezoárdico de Cartheusier*, si no le piden expresamente en las recetas, mayormente quando el *bezoárdico jovial* primero, llamado vulgarmente *destilado*, se hace con la misma facilidad que este de *Cartheusier*, y goza del ácido nitro-muriático, que es en lo que estriba la teoría de los bezoárdicos.

BEZOARDICO MINERAL. Este es el *régulo* de antimonio oxîdado por el ácido nítrico y muriático. Aunque la Farmacopea Matritense manda destilar el muriate oxîgenado de antimonio, y saturarle despues del ácido nítrico para hacer una verdadera disolucion, y precipitarle despues con el agua como en el bezoárdico anterior; no es necesario usar de este

1 Aquí se prescinde de si es lo mismo para el uso médico un óxîdo metálico qualquiera hecho por la via seca, que por la húmeda; y si es lo mismo hecho por el ácido nítrico, que por el ácido muriático, sulfúrico, ó por otro qualquier ácido, de quien se cree que reciben solo el oxîgeno: pues á no ser así, no habria ninguna duda en creer que un óxîdo hecho por el ácido nítrico, es distinto del hecho con el ácido muriático ó sulfúrico.

método, porque esta operacion es idéntica á la anterior, y su teoría se puede aplicar á este lugar. Solo hay la diferencia puramente material de entrar en aquella el estaño con el antimonio en su composicion, y en esta el antimonio solo; y así en conclusion de este artículo diremos, que disolviendo el *régulo* de antimonio bien puro en el ácido nitro-muriático, y precipitándole despues con el agua comun, se conseguirá el óxîdo de antimonio por el ácido nitro-muriático muy saturado de oxîgeno, que es en lo que consiste el verdadero *bezoárdico mineral.*

Si este óxîdo no saliese bien blanco, consistirá precisamente en que el antimonio no estaba bien puro, es decir, que podrá tener alguna porcion pequeña de algun metal extraño que alterará la blancura del bezoárdico. Si el antimonio no está privado del azufre, este queda sin disolverse en el ácido, y de consiguiente se precipita; en este caso se cuidará de separarle por un filtro conveniente antes de precipitar el antimonio con el agua. No obstante, para no tener sospecha de que se disuelve alguna porcion de azufre, y se mezcla por consiguiente con el bezoárdico en la precipitacion que se hace, se deberá este despues de seco mezclar con alguna pequeña porcion de nitrate de potasa, y darle despues fuego por espacio de una hora en un crisol; en cuyo caso el azufre se oxîgenará con el contacto del nitro que se descompone, y se combinará con su base, que es la potasa, como se puede comprehender de lo dicho acerca del *antimonio diaforético usual*, y despues se lavará. Si en lugar del nitro se le echa potasa ó sosa, se combinará igualmente con el azufre, y formará un sulfureto soluble despues en el agua; en ambos casos el azufre se separa, y el óxîdo queda puro, con tal que despues se lave exâctamente, y se seque por el filtro; pero este último método es muy imperfecto.

BOL ARMENICO.

Todas las substancias térreas y petrosas que se usan en la Farmacia tienen orígen precisamente de las cinco tierras primitivas que hemos indicado al hablar de los cuerpos simples, que son la cal, la alúmina ó arcilla, la magnesia, la barita y

sílice. El bol tiene por base principal una de estas tierras, que es la alúmina, y segun otros, tambien la magnesia, y despues otras tierras que tambien suele tener mezcladas, aunque en mas corta porcion. El color que esta substancia tiene mas ó menos encarnado, le proviene de una porcion de óxîdo de hierro que entra como principio componente del bol, llamado vulgarmente *ocre*. Su orígen proviene de la descomposicion de los schîstos, los quales siendo formados de tierras y pyritas de hierro, suministran el bol arménico por una parte, y el sulfate de hierro por otra, á costa del oxîgeno que el azufre y el hierro reciben del agua. Kirwan dice hablando del bol lo siguiente: „El bol es un término de una significacion vaga, „que era preciso jubilar. Unos dan este nombre á las gredas „compactas y muy lisas, que tienen las partículas muy finas; „y otros pretenden que su color sea roxo obscuro ú amarillo, „y que contengan hierro. La greda roxa ennegrece al fuego „comunmente. La amarilla pasa desde luego á roxa, y ad„quiere el color del *bol* si se le da un fuego moderado." De esto se infiere que el *bol* es una mezcla de arcilla y óxîdo de hierro *ad maximum*, calcinados por los fuegos subterráneos. El *bol* hace efervescencia con los ácidos, porque descomponen el carbonate calizo que contiene, y se desprende el gas ácido carbónico; es muy suave al tacto, y se pega á la lengua con una adherencia fuerte, cuya propiedad le viene de la alúmina. El hierro que se halla en el *bol* proviene de la descomposicion espontanea del sulfate de hierro, por lo mismo se debe considerar como un *colcotar*.

BORRAX.

Esta es una de las sales neutras minerales de base alkalina, transparente y cristalina, cuyos cristales estan cubiertos de un polvo como harina, que unas veces se halla perfectamente neutra, y otras con exceso de ácido ó de álkali: en el primer caso se llama *tinkar*, y en el segundo *borrax de Venecia*. Esta sal se compone de un ácido particular concreto, que en la nueva nomenclatura se llama ácido borácico, y de la sosa, y por eso se llama borate de sosa, de cuyas substancias ya hemos

tratado separadamente en el capítulo de los álkalis y en el de los ácidos minerales, y ademas se tratará segunda vez en el capítulo de la sal *sedativa* de las oficinas.

El borrax se disuelve en diez y ocho veces su peso de agua al temple de sesenta grados. Cien partes de esta sal purificada contienen treinta y quatro de ácido borácico puro, diez y siete de sosa, y quarenta y siete de agua. De las diez y siete partes de sosa solo se hallan las cinco neutralizadas realmente, segun Kirwan; las demas se hallan en estado de álkali, y obran como tales; y de aquí viene el llamarle comunmente borate sobresaturado de sosa.

Quando esta sal se calcina se pone muy blanca, pierde el agua de cristalizacion, y por consiguiente del peso específico. Aumenta tanto de volúmen, y se pone tan esponjosa con esta operacion, que al menor soplo se marcha como pavesa en grupos tan blancos como nieve: el borrax en este estado es tan ligero como el ácido benzóico, y toma el nombre de *borrax calcinado*.

Se halla en Saxonia y en las Indias Orientales: los habitantes de aquellos paises le untan con cierta substancia oleosa, que le preserva de la eflorescencia, impidiendo por este medio el contacto del ayre. Se creia que habia una especie de *borrax* facticio, compuesto de orina, nitro, *sal amoníaco*, y otras drogas; pero se sabe posteriormente que es nativo todo lo que se gasta en la medicina y en las artes; y que no es mas que una combinacion natural del ácido borácico y de la sosa con mucha agua que admite en su cristalizacion.

Lo que en el comercio se llama *tinkar* se cree que proviene del agua madre que queda despues de haber sacado el *borrax* fino, esto es, que el tinkar es un *borrax* impuro con exceso de ácido, segun Kirwan. Y aun es de presumir que en este estado viene de las Indias á Europa todo lo que se gasta en el comercio, del qual se purifica una grande porcion que se nos vende con el nombre de *borrax de Venecia*, que es lo que se gasta en nuestras oficinas; y lo que está sin purificar se vende con el nombre de *crisócola*, *tinkar*, *ó borrax en bruto*.

BOTANICA.

La botánica es una ciencia que enseña el método de conocer y distinguir los vegetables y todo lo perteneciente á ellos.

El vegetal es un cuerpo orgánico, que vive prendido á la tierra ó á otro cuerpo, del qual se dice que atrae el alimento, y posee la facultad de reproducir su especie, aunque destituido de sentido ó movimiento voluntario.

CAPITULO PRIMERO.

Idea general de los vegetables.

Considerados los vegetables como un reyno grande, se dividen en siete familias, que son como provincias; á saber, hongo *fungi*, algas *algæ*, musgos *musci*, helechos *filices*, gramas *gramina*, palmas *palmæ*, y plantas *plantæ*. La figura característica de estas familias está sacada de su faz y modos de ser, de la qual tenemos muchos exemplos que dar en la práctica del sistema de Linneo, que propongo explicar.

Las plantas consideradas como una grande provincia de este reyno se dividen en árboles, *arbores*, arbustos *frutices*, matas *suffrutices*, y yerbas *herbæ*, que son como otras tantas ciudades mas ó menos grandes y pobladas, pues no todas tienen baxo de su demarcacion igual número de individuos; y así vemos que la familia de las yerbas es mas numerosa que la de los arbustos.

El árbol es planta de tallo leñoso, alto, duradero, poblado de yemas, cuya raiz y ramos son tambien leñosos, como v. gr. la encina, álamo y otros.

El arbusto no se distingue esencialmente del árbol, porque es leñoso su tallo, ramos y raices; pero con todo observamos que es mas pequeño, constantemente tiene mayor número de tallos ó troncos que salen de una misma raiz, y que aun quando por la feracidad de la tierra y clima tenga una altura extraordinaria, nunca es tan constante como la de los árboles, que siempre son grandes, como v. gr. el rosal &c.

La mata se diferencia esencialmente del árbol y del arbus-

to en que sus tallos carecen de yemas, porque como el tronco no es perpetuo como el del árbol y arbusto, sino que perece todos los años, y su raiz es perenne, se desarrollan y crecen los tallos tiernos que esta produce lo mismo que los de una yerba durante la primavera. Se diferencia tambien en que sus tallos no son tan leñosos, son mas tiernos, y generalmente no son tan grandes, como lo vemos, v. gr. en el tomillo &c.

La yerba es tierna, perece todos los años todo su fuste, y se renueva por un nueva vegetacion. Esta segunda vegetacion se efectúa por el desarròllo de la semilla, como luego diremos, ó por continuacion de la misma raiz. En el primer caso toma la yerba el nombre de anual *annua*, y en el segundo caso el de bienal *biennis*, si dura dos años la raiz (aunque no da mas fruto que en el segundo por lo regular), como en el perexil, ó el de perenne *perennis*, quando su raiz es viva, que dura mas de tres años, renovando el tallo herbáceo cada año, como v. gr. en la artemisa &c.

En todo vegetal observamos cinco cosas ó partes distintas, que son medula ó tuétano *medulla*, leño ó madera ó parte fibrosa *lignum*, corteza interior *liber*, corteza exterior *cortex*, y una telilla ó cutícula superficial ó telilla llamada epiderma *epidermis*. El sauco nos ofrece un exemplo de todo esto, exâminando con cuidado una de sus ramas, y lo mismo la encina. En algunos vegetables no se pueden distinguir todas estas partes; pero siempre se deben exâminar con cuidado, porque algunas veces sirven de signos confirmativos para caracterizar un vegetal despues de exâminada la fructificacion.

Siendo imposible describir un vegetal sin tener primero una idea exâcta de todas sus partes componentes, que sirven de caractéres distintivos, principiarémos á darles á conocer por el órden con que nos los presenta la naturaleza.

De todas estas partes, aunque son muchas, solo hago tres artículos principales, que son *raiz*, *fuste* y *fructificacion*. Cada uno de estos artículos los subdivido en párrafos, segun sean mas ó menos distintas las partes de cada uno de estos artículos, omitiendo muchas subdivisiones que hacen algunos Botánicos para no inducir confusion; porque en el supuesto de tenerse

que saber de memoria las difiniciones de las partes del vegetal antes de someterle al exâmen, importa poco que vayan explicadas baxo de qualquier órden.

Estos caractéres no sirven para determinar los vegetables, segun el sistema de Linneo; pero han servido á varios Botánicos para dividir el reyno vegetal en varias secciones para inteligencia de sus métodos. Linneo, como luego diremos, no se vale de estas divisiones para su sistema, porque á veces baxo de una misma clase y órden, y aun lo que es mas baxo de un mismo género, subscribe el árbol mas corpulento y la yerba mas humilde y diminuta; con todo, estas divisiones y subdivisiones deben tenerse presentes, porque sirven para describir la faz del vegetal, su figura y su duracion, despues de haberle dado á conocer por la fructificacion. De todo esto se presentarán exemplos mas adelante quando se describan las plantas oficinales en el tercer tomo.

CAPITULO II.

De las Plantas en general separadas de la fructificacion.

ARTICULO I.

De la Raiz.

§. I.

Difinicion de la raiz.

La raiz es la parte inferior del vegetal, que vive prendida á la tierra, á las piedras ó á otros vegetables ó cuerpos semejantes, desde donde atraen y chupan la humedad: quando estan prendidas á otros vegetables, se llaman plantas parasitas, como observamos en el hipocístidos, viscoquercino y otros semejantes.

La raiz no chupa ningun xugo de la tierra, como se habia creido antes, sino que como tiene vasos absorbentes y chîlíferos, atrae el agua, la descompone, y fixa los principios constitutivos de ella, y por una de aquellas magníficas y admi-

rables obras de la vegetacion las organiza, y las convierte en su propia substancia, á la qual contribuye el sol y el ayre atmosférico, que influyen en esta grande obra haciendose parte en ella por medio de los vasos absorbentes de las hojas y tallos.

La raiz no se diferencia esencialmente del tallo, pues este metido en tierra se convierte en raiz perfecta; y la raiz, que en este caso toma la situacion que tenia el tallo ó tronco, echa hojas, tallos y demas adornos que tiene el vegetal. Esta que al parecer es una verdadera metamórfosis ó transformacion, no lo es de ningun modo si se reflexîona que el vegetal es un cuerpo perfectamente organizado lleno de vasos absorbentes, por los quales tanto por la raiz como por el tallo está dispuesto á chupar, nutrirse, mantenerse y propagar la especie, á expensas del agua, de la tierra ó de qualquiera cuerpo que se la suministre, y del ayre atmosférico y el sol; sin embargo, esto solo se puede verificar en los árboles y arbustos, porque tienen muchas yemas ó botones repartidas en sus troncos, las quales son como otros tantos gérmenes que producen raices si estan en la tierra, ó tallos y hojas si estan en el ayre libre, como lo observamos quando acodamos olivos por estaca, los mimbres, las parras &c.; pero de ningun modo se puede verificar en las plantas y matas, porque carecen sus tallos de yemas ó gérmenes, y parece que en estos vegetables está reservado á la semilla ó á la raiz quando es perenne ó vivaz, la reproduccion de su semejante.

La raiz consta de dos partes por algunos Botánicos: una que se llama la base, y la otra la raicilla. La base *cepa* es, como se infiere de su mismo nombre, la que sostiene inmediatamente el tallo, de la qual ha salido este, y la raicilla *radícula* es la parte subalterna y menuda que se extiende en forma de fibras á buscar y chupar la humedad de la tierra para conducirla y llevarla á la base *cepa*, en donde está y reside el estómago del vegetal que da la primera forma orgánica á esta agua, y la convierte en savia, para que despues la chupen los demas vasos chîliferos del tallo, y la conviertan en xugos particulares.

La raiz en general se divide en varias especies que es preciso tener en la memoria, pues sirven en la práctica para de-

terminar y reconocer una planta, mediante que de ella se toman muchos caractéres que distinguen unas especies de otras. Estas especies de raiz se forman, atendida su figura, situacion, consistencia, estructura y direccion, segun se colige de las difiniciones siguientes que han hecho los Botánicos, de quienes copio lo substancial.

§. II.

Divisiones de la raiz.

1.ª Raiz turmosa *radix tuberosa*, es una raiz gruesa, carnosa y maciza, de varias figuras, que toda está llena de yemas, por las quales echa muchas raicillas fibrosas, como en la batata, ó *Convulvulus batata*. Lin.

2.ª Raiz turmoso-globosa *tuberoso globosa*, es la raiz que siendo carnosa, toma siempre una figura casi redonda ó esférica, como lo observamos en la artanita, ó *Ciclamen Europæum*. L.

3.ª Raiz turmosa pendolera *radix tuberoso pendula*, es la raiz, que siendo por su esencia carnosa y casi redonda, se ensartan entre sí por medio de unas raicillas subalternas, y delgadas á manera de hilos que crian por la base, como lo observamos en la filipéndula, ó *Espiræa filipendula*. L.

4.ª Raiz agamonada ó en hacecillo *radix tuberoso fasciculata*, se llama así quando siendo tuberosa ó carnosa, salen de una base varios brazos ó ramos gruesos y carnosos, como lo observamos en la peonía oficinal, ó *Pæonia officinalis*. L.

5.ª Raiz palmeada *radix tuberoso palmata seu digitata*, se llama así quando la raiz turmosa se divide desde su cepa ó base en gajos tambien carnosos y macizos, separados como los dedos de las manos, como lo observamos en la palma christi, *ú Orchis latifolia*. L.

6.ª Raiz granujienta *radix granulata*, se llama así la raiz turmosa que está llena de granos como si fueran viruelas, como lo observamos en la saxîfraga granujienta, ó *Saxifragia granulosa*. L.

7.ª Raiz fibrosa *radix fibrosa*, la que se compone de fibras delgadas y leñosas, y á veces con algunas barbas, como en

el alazor ó azafran romi, ó *Carthanus tinctorus*. L.

8ª Raiz simple *radiz simplex*, la raiz fibrosa que apenas se divide en ramitas sino en algunas barbas.

9ª Raiz ramosa *radix ramosa*, es la que se divide en varios ramos fibrosos laterales, como lo observamos en la zaragatona oficinal, ó *Plantago psilium*. L.

10. Ahusada *radix fusiformis*, la que es larga, derecha, gruesa, sencilla, y que va en diminucion hasta la punta á manera de un huso, como lo observamos en la zanahoria cultivada, ó *Daucus sativus*. L.

11. Raiz despuntada ó mordida *radix præmorsa*, la que siendo fibrosa no remata en punta delgada como las demas, sino que parece que la han cortado con los dientes, como lo vemos en la escabiosa mordida, ó *Scabiosa saccissa*. L.

12. Raiz barbuda ó capilar *radix capillaris*, la que se compone de muchos filamentos largos, y fibrosos y delgados, como vemos en la becabunga oficinal, ó *Verónica becabunga*. L.

13. Raiz articulada *radix geniculata seu articulata*, la que siendo fibrosa forma varios nudos ó articulaciones, como vemos en la cola de caballo oficinal, ó *Equisetum arvense*. L.

14. Raiz perpendicular ó central *radix perpendicularis*, la que es sencilla, y algunas veces fusiforme, que baxa al centro perpendicular y derecha, como vemos en el rábano comun, ó *Raphanus sativus*. L.

15. Raiz horizontal *radix horizontalis*, la que se extiende á lo largo de la superficie del terreno, tendida y prendida con barbas, como lo vemos en los lirios de Florencia, ó *Ris Florentina*. L.

16. Raiz rastrera *radix repens*, la que siendo horizontal echa á trechos unos como nudos llenos de fibras, por los quales echan tallos llamados barbados *stolones*, que sirven para aumentar las matas enterrando uno de sus vástagos, y por lo mismo toma tambien el nombre de raiz cundidora *Stolonofora*, como lo observamos en las gramas y en la granza, ó *Rubia tinctorum*. L.

17. Raiz herbácea *radix herbacea*, es la raiz delgada y tierna, propia de las yerbas.

18. Raiz leñosa *radix lignosa*, la raiz dura, fuerte, y de la misma consistencia que los leños, que pertenece á los árboles, arbustos y matas, como lo observamos en los vegetables citados en estas divisiones.

19. Raiz fibrosa acompañada de bulbo *radix fibrosa bulbifera*, es aquella raiz compuesta de bulbo ó cebolla (*Véase* INVERNACULOS), y de barbillas delgadas y tiernas que nacen de su centro, como lo observamos en el Azafran cultivado, ó *Crocus sativus*. L.

ARTICULO II.

Del Fuste.

§ I.

Difinicion de la parte de la planta llamada fuste.

Se entiende por fuste la parte que media desde la raiz y la fructificacion. Esta consta de varias partes distintas entre sí, que son el tallo *caulis*, hojas *folium*, arreos *fulcra*, é invernáculos *invernacula*. Estas partes y su difinicion conviene tenerlas presentes, pues aun hacen mas papel, y presentan notas mas características para distinguir las especies, como luego veremos en la aplicacion y uso que haremos de estas mismas partes en la difinicion y descripcion de las plantas.

§ II.

Del tallo y sus diferencias.

El tallo es el que sube desde la raiz, y sostiene las hojas y la fructificacion; se conocen seis especies, que son tallo, que en los árboles se llama tronco *caulis, et troncus*; la caña *culmus*, el bohordo *scapus*, el astil ó pie de las palmas, hongos y helechos, *stipes*, el pezon, que es el que sostiene las hojas *petiolus*, y el péduncul o, cabillo ó piesecillo, que es el que sostiene la flor ó el fruto *pedunculus*. El tallo igualmente que la raiz recibe varios nombres segun sus diferencias, las quales provienen: 1º de su sencillez ó composicion: 2º de su duracion y consistencia: 3º de su tamaño: 4º de su superficie:

5º de su figura: 6º de su direccion y situacion: 7º de sus partes accesorias: 8º de su ramificacion, entre los quales se señalan las mas principales para el uso del conocimiento y descripcion de los vegetables, y son las siguientes.

1º Tallo sencillo *caulis simplex*, el tallo que carece de ramo, ó que no se divide en ramas, sino en algunas cortas hácia la cima como en la yerba paris, ó *Paris quadrifolia*. L.

2º Tallo articulado *caulis geniculatus*, *seu articulatus*, el que está dividido á trechos por medio de unos nudos ó articulaciones, como lo observamos en las minutisas de jardinería, *Dianthus barbatus*. L.

3º Tallo ahorquillado *caulis dichotomus*, el que se divide formando en cada una de sus divisiones una horquilla con dos ramas casi iguales, como en la yerba de los canónigos ó *Valeriana locusta*. L.

4º Tallo tendido *caulis procumbens*, el que siendo demasiadamente débil para mantenerse erguido como los demas, se tiende por el suelo con el peso de sí mismo y el de las hojas, como en la verónica oficinal, ó *Veronica officinalis*. L.

5º Tallo rastrero *caulis rapens*, el que tendido por el suelo como el anterior, cria á trechos unas raicillas fibrosas, las quales volviendo á echar nuevas ramitas ó tallos, estas brotan nuevas raices, y así se propaga, y se hace el tallo mas ó menos cundidor *Stolonifer*, como lo vemos en la fresa oficinal, ó *Fragaria vesca*. L.

6º Tallo incorporado *caulis ascendens*, el que inclinado y tendido al principio se adereza y sube erguido, como lo vemos en la verónica de espiga, ó *Veronica spicata*. L.

7º Tallo ondeado *caulis flexuosus*, el que de un nudo á otro muda de direccion alternativamente opuesta, formando la figura de una soga arrugada, como lo vemos en los alkekenjes ó vexiga de perro, *Phisalis alkekengi*. L.

8º Tallo trepador *caulis scandens*, el que por medio de sus zarcillos (*Véase arreos*) ó de sus pezones enroscados se enlaza y sube por los cuerpos inmediatos, como lo vemos en la brionia ó nuesa blanca, ó *Bryonia alba*. L.

9º Tallo voluble desde la izquierda á la derecha, *caulis volubilis sinistrorsum*, el que se revuelve desde la izquierda

á la derecha, formando un espiral, segun el movimiento del sol, como en el lúpulo ú hombrecillo, ó *Humullus lupulus*. L.

10. Tallo revuelto desde la derecha *caulis volubilis dextrorsum*, el que se enrosca en espiral dirigiéndose hácia la izquierda desde la derecha, tomando la direccion contraria del sol, como lo observamos en la correchuela de campos, ó *Convolvulus arvensis*. L.

11. Tallo desparramado *caulis diffusus*, quando la raiz desde su cepa ó parte superior echa muchos tallos apartados, pero insertos en una misma base ó tronco, ó quando el tallo se divide en muchas ramas abiertas entre sí, y desparramadas, como en el camipíteo oficinal, ó *Teucrion chamepitis*.

12 Tallo rollizo *caulis teres*, el que se parece á un baston, y que no tiene canales ni esquinas notables, como en la gatuña oficial, ú *Omnes antiquorum*. L.

13. Tallo comprimido ó aplastado *caulis compressus*, el que está mas lleno y adelgazado por los bordes que por el medio, como en la atmorta cultivada, ó *Lathyrus cicera*.

14. Tallo de dos filos *caulis anceps*, el que tiene dos cortes, uno frente de otro, que siguen todo el tallo de arriba abaxo, como en la graciola oficinal, ó *Gratiola officinalis*. L.

15. Tallo alado *caulis alatus*, el que tiene dos bordes longitudinales, largos y membranosos, á manera de cinta, como vemos en la escrofularia aquática, ó *Scrophularia aquatica*. L.

16. Tallo de quatro esquinas *caulis tetragonus*, *vel tetraqueter*, el que tiene quatro esquinas y quatro lados iguales, como en la verbena oficinal, ó *Vervena officinalis*. L.

17. Tallo asurcado *calis sulcatus*, el que está señalado de arriba abaxo con canales y excavaciones profundas y anchas á manera de medias cañas, como en la valeriana oficinal ó silvestre, ó *Valeriana officinalis*. L.

18. Tallo rayado *caulis striatus*, el que tiene de arriba abaxo unas rayas hondas y estrechas, de modo que forman sus esquinas unos nervios superficiales, como cordoncitos mas ó menos gruesos, como en el brusco, ó *Ruscus ó aculeatus*. L.

19. Tallo lampiño *caulis glaber*, quando su superficie es enteramente lisa y mutilada, que no tiene pelo ni otra cosa

semejante que haga áspera su superficie, como en la fumaria oficinal, ó *Fumaria officinalis*. L.

20. Tallo lampiño *caulis scaber*, el que está poblado de puntitos ó granos que hacen áspera su superficie, como en la velesa, ó *Plumbago europæa*. L.

21. Tallo velloso *caulis villosus seu pubescens*, el que está poblado de vello ó de pelitos separados unos de otros, y muy suaves, como en el marrubio negro, ó *Ballota nigra*. L.

22. Tallo cerdoso *caulis hispidus*, el que está poblado de pelos separados unos de otros, y mas ó menos largos como el anterior; pero con la diferencia de que son quebradizos y duros que punzan, como en la borraja oficinal, ó *Borago officinalis*. L.

23. Tallo borroso ó afelpado *caulis tomentosus*, el que está poblado de pelos sumamente delgados y muy espesos, de modo que estan entrelazados unos con otros, y forman como una borra ó felpa blanquecina, como en el gordolobo oficinal, ó *Verbascus tapsus*. L.

24. Tallo erizado *caulis echinatus*, el que está poblado de pelos muy fuertes, ó espigas delgadas que se pegan y clavan en los cuerpos que les tocan, como en el amor de hortelano, ó *Galium aparine*. L.

25. Tallo peludo *caulis hirsutus seu pilosus*, el que tiene los pelos fuertes, como el erizado, pero con la diferencia de ser mas largos y mas tiesos, como en la alcanforada de Mompeller, ó *Camphorosma monspelliaca*. L.

26. Tallo hojoso *caulis foliatus*, el que se puebla de hojas, como el del torongil, ó *Melissa officinalis*. L.

27. Tallo sin hojas *caulis aphyllus*, el que carece de hojas, como en la yerba de la alferecía, ó *Cactus flagelliformis*. L.

28. Tallo desnudo *caulis nudus*, el que no solamente carece de espinas, puas, zarcillos, estípulas y otros arreos (*Véase este artículo*), sino que carece de ramas y hojas, como en la cola de caballo de invierno, ó *Equisetum hyemale*. L.

29. Tallo ramoso *caulis ramosus*, el que siendo sencillo echa ramos lateralmente, como en el romero, ó *Rosmarinus officinalis*. L.

30. Tallo con ramos alternos *caulis ramis alternis*, el que echa los ramos en distancias iguales unos de otros, formando una perfecta simetría, como en el grosellero negro, ó *Ribes nigrum*. L.

31. Tallo con ramos encontrados *caulis ramis oppositis*; se llama así el tallo cuyos ramos salen pareados unos enfrente de otros, y distancia desigual, y enteramente encontrados, como en la yerbabuena de los sembrados, ó *Mentha arvensis*. L.

32. Tallo aspado ó cruzado *caulis brachiatus*, el que echa los ramos de dos en dos, uno enfrente de otro, como el anterior, pero desde un mismo punto del tallo, ó á una misma distancia, como en el mercurial medicinal, ó *Mercurialis annua*. L.

33. Tallo con ramos dispersos ó desordenados *caulis ramis sparsis*; se llama así quando sus ramos salen indistintamente en ciertos puntos del tallo sin guardar órden, como en el olmo de los paseos, ó *Ulmus campestris*. L.

34. Tallo con ramos amontonados *caulis ramis confertis*, el que produce los ramos amontonados muy espesos y apiñados, de modo que pueblan el tallo sin dexar hueco alguno, como en el estragon, ó *Arthemisia dracunculus*. L.

35. Tallo con ramos en dos órdenes, ó sean tableados, *caulis ramis distichis*, quando sus ramos miran precisamente á dos lados solamente, como en el árbol de la vida americano, ó *Tuja occidentalis*. L.

36. Tallo arramilleteado ó en forma de ramillete *caulis fastigiatus*, el que echa ramos que suben á una misma altura, formando como una copa, aunque su nacimiento ó insercion en el tallo sea en distintos puntos, como en la guardaropa acipresada, ó *Santolina chamæcyparissus*. L.

37. Tallo con ramos mimbreados *caulis ramis virgatis*, el que echa los ramos largos derechos, muy delgados y flexîbles, como en la mimbrera, ó *Salix viminalis*. L.

38. Tallo con ramos colgantes *caulis ramis pendulis*, quando son tan largos y endebles los ramos que se caen casi perpendicularmente, y cuelgan hácia el suelo, como en el árbol del desmayo, ó

39. Tallo leñoso *caulis fruticosus*, el que es duro, fuer-

te y compacto, propio de los árboles, arbustos y matas, y que de consiguiente dura muchos años.

40. Tallo herbáceo *caulis herbaceus*, el que es tierno, menos duradero, y propio de las yerbas.

Finalmente, atendiendo al tamaño absoluto del tallo le dan los Botánicos varios nombres, con repecto á las medidas que ellos tienen señaladas para poder medir ó determinar por aproxîmacion la magnitud á qualquiera planta, las quales estan tomadas del cuerpo humano bien proporcionado, y de una estatura regular en esta forma.

El cabello *capillus*, es el diámetro ó grueso de un pelo, es la duodécima parte de una línea. Línea *linea*, es el largo que tiene la uña de qualquier dedo; excepto el pulgar, medida desde su raiz hasta la punta; pero no hasta la punta de la uña, porque esta varía, segun esten mas ó menos recien cortadas; equivale á doce cabellos, y es la sexta parte de una uña.

La uña *unguis*, es el largo de una uña, equivale á seis líneas, y es la mitad de una pulgada.

La pulgada *polex*, es lo largo de la última articulacion del pulgar; equivale á doce líneas, y es la tercera parte del palmo menor.

El palmo menor, ó quatro dedos *palmus*, es lo que cogen al traves los quatro dedos de la mano, no contando el pulgar; equivale á tres pulgadas, y es la mitad del xeme.

El xeme *spithama*, es la distancia que cogen el dedo pulgar y el índice de punta á punta, extendidos lo mas que se pueda; equivale á dos palmos menores, y es dos terceras partes del palmo mayor,

El palmo mayor *dodrans*, es la distancia que hay desde la punta del pulgar hasta el meñique extendidos en la propia forma; equivale á nueve pulgadas, ó á xeme y tercio, y es la quarta parte de vara.

El pie *pes*, es la distancia que hay desde el doblez del codo hasta el principio ó la base del pulgar; equivale á doce pulgadas, y es la tercera parte de vara.

El codo *cubitus*, es la distancia que hay desde el codo hasta la punta del dedo del medio; equivale á diez y siete pulgadas.

El brazo *brachium*, es la distancia que hay desde el hombro hasta la punta del dedo del medio; y equivale á veinte y quatro pulgadas, ó á ocho palmos menores, ó á dos pies, y es la tercera parte de un estado ó braza.

La braza ó estado *orgya vel hexapoda*, es la altura de un hombre regular y de buena talla, que se mide desde la punta del dedo del medio hasta la del otro, extendidos bien los brazos; equivale á setenta y dos pulgadas, ó á seis pies, ó á dos varas castellanas.

La vara *ulna*, tiene tres pies, media braza, ó brazo y medio, ó treinta y seis pulgadas, ó sean quarenta y ocho dedos.

La media vara *semiulna*, corresponde á un codo y una pulgada, que son diez y ocho pulgadas, ó veinte y quatro dedos.

La tercia *pes*, es la tercera parte de vara, ó doce pulgadas.

La quarta *dodrans*, equivale á un palmo mayor, ó á doce dedos, ó á nueve pulgadas.

La sesma *semipes*, equivale á medio pie, á seis pulgadas, ó á ocho dedos.

La ochava *semidodrans*, equivale á medio palmo mayor, ó sea quarto de vara, ó á quatro pulgadas y media, ó á seis dedos.

El número de las medidas ó dimensiones señaladas se cuentan desde medio *semis*, hasta uno, dos, tres, quatro &c., como v. gr. tallo de dos palmos *caulis bipalmus*, de tres *tripalmus*, caña de tres codos *culmus tricubitalis*, de quatro codos *quadricubitalis*, pezon de una pulgada *petiolus policaris*, de pulgada y media *sesquipolicaris* &c.

Las medidas entran y tienen lugar para describir la faz de las plantas, porque aunque estas en su magnitud varían segun la feracidad del terreno, suelen con todo presentar bastante idea, mayormente quando se describe la proporcion exâcta que guardan unas partes con otras: tambien tienen mucho en la descripcion de las plantas algunas qualidades de los tallos, como son el ser xugosas; tierno como en la verdolaga ó *Portulaca*; lechoso en la celidonia *Chelidonium majus* L., y en las lechetreznas; seco como en las gramas, y de varios colores como en la serpentaria, ó *Arum dracunculus* L.; roxo en la romaza de color de sangre, ó *Rumex sanguineus*, L.; pegajoso en la xara, ó *Cystus ladanriferus*. L.

41. Caña *culmus*, es aquella especie de tallo universal, por lo regular sencillo, hueco, y casi siempre lleno de nudos ó articulaciones, de las quales salen las hojas y la fructificacion, que es propia de las gramas y plantas afines.

42. Caña sin nudos y desnuda *culmus enodis et nudus*, el tallo así llamado, porque es hueco, liso, y sin hojas ni ramos, como en la juncia larga, ó *Cyperus longus*. L.

43. Caña articulada *culmus articulatus*, la que se halla llena de articulaciones y nudos á cierta distancia, como en el centeno comun, ó *Secale cereale*. L.

44. Bohordo *scapus*, es aquella especie de tallo universal, herbáceo, sencillo, y que sostiene la fructificacion, y no las hojas, como en el amargon ó diente de leon, ó *Leontodon taraxacum*. L.

45. Astil *stipes*, es aquella especie de tallo propio de los hongos, helechos y palmas, y plantas afines, como en el hongo pimentero, ó *Agaricus piperatus*. L.

46. Fronde *frons*, es una hoja ó prolongacion del tallo, incorporada con la fructificacion, como en la lengua de ciervo, ó *Asplenium scolopendrium*. L.

47. Pezon *petiolus*, es el tallo parcial que sostiene y une las hojas con el tallo, y nunca la fructificacion, como lo observamos en los rabos de las hojas de malva.

48. Pezon sencillo *petiolus simplex*, el que subdivide, ya sostenga una sola hoja, como en la mayor parte de las plantas, ó ya sostenga muchas prendidas en su punta.

49. Pezon comun *petiolus communis*, el que lleva varias hojuelas, ó se divide en otros pezones pequeños, ó pezones parciales, ó pezoncillos *petiolus partialis*, y sostiene inmediatamente su hoja, como en el trébol oloroso oficinal, ó *Trifolium melilotus officinalis*. L.

50. Pezon muy corto *petiolus brevissimus*, el que incorporado con la hoja es lo menos tres veces mas corto que ella.

51. Pezon corto *petiolus brevis*, el que se acerca, y no llega al largo de la hoja.

52. Pezon largo y muy largo *petiolus longus et longissimus*, el que pasa mas ó menos notablemente del grandor de la hoja, como en las malvas ya citadas.

Cabillo *pedunculus*, es una especie de tallo parcial que sostiene la fructificacion, y no las hojas; pero quando sostiene uno y otro, toma el nombre de peciolo, segun el curso de Botánica para la enseñanza de este Real jardin.

Cabillo simple *pedunculus simplex*, es lo mismo respectivamente que pezon sencillo.

Cabillo comun *pedunculus communis*, el que sostiene tres ó quatro flores, ó frutos prendidos en su punta por medio de otro cabito, pedunculillo, ó piesecillo *pedicellus*, como en la cardamina de prados, ó *Cardamine pratensis*. L.

Cabillo radical *p. dunculus radicalis*, quando sale en mas de uno de la raiz entre hoja y hoja.

Cabillo tallino *pedunculus caulinus*, el que nace del tallo.

Cabillo rameo *pedunculus rameus*, el que sale de los ramos.

Cabillo que nace del encuentro, ó axîlar, *pedunculus axillaris*, el que nace del sobaco, ó ángulo que forma el tallo universal con los ramos ó tallos parciales, ó con las hojas.

Cabillo terminal *pedunculus terminalis*, aquel con que remata el tallo y ramos.

Cabillo solitario *pedunculus solitarius*, el que en cada lugar nace por sí.

Cabillos desordenados *pedunculi sparsi*, quando nacen libres, y sin órden determinado.

Cabillo de una flor *pedunculus uniflorus*, el que solo tiene una flor.

Cabillo de tres y mas flores *pedunculus biflorus, quadriflorus &c.*, el que lleva dos, tres, quatro y mas flores ó frutos sostenidos por sus pedunculillos ó piesecillos *pedicellus*, ó sean sentados en él.

En la varia disposicion de los cabillos ó pedúnculos, y en su respectiva situacion en el tallo consiste la inflorescencia, de que se tratará mas adelante.

ARTICULO III.

De la hoja y sus divisiones con respecto á las mismas circunstancias que observamos en el tallo.

§. I.

Difinicion de la hoja en general.

La hoja *folium*, es una dilatacion del tallo, y por consiguiente del pezon, quando le hay; la qual sirve para transpirar el ayre ó gases que despiden las plantas, y para absorber la humedad necesaria, y dar sombra. La superficie superior se llama haz, *pagina superior*, y la inferior enves, *pagina inferior*.

En la hoja se considera si es sencilla ó compuesta, esto es, á su direccion, insercion, situacion respectiva, y su determinacion, y con respecto á estas tres principales circunstancias recibe varios nombres por los Botánicos, los quales daremos á conocer para inteligencia de los autores que han descrito las plantas.

§. II.

Divisiones de la hoja sencilla.

1.ª Hoja sencilla *folium simplex*, es la que sale de un pezon, como la malva, ó *Malva rotundifolia*. L.

2.ª Hoja compuesta *folium compositum*, la que consta de varias hojuelas prendidas á un pezon comun.

3.ª Hoja seminal *folium seminale*, se llama la que sale inmediatamente de la semilla, quando el cotyledon se ensancha y se manifiesta fuera del terreno, y los Jardineros la llaman paletas.

4.ª Hoja radical *folium radicale*, la que sale inmediatamente de la raiz, como en la valeriana de jardin, ó *Valeriana phu*. L.

5.ª Hoja de los ramos y axîlar *folium rameum et axillare*,

la que brota de los ramos, y la que nace de sus encuentros con tallo, ó por mejor decir, inmediatamente debaxo de cada ramo, como en la escrofularia nudosa, ó *Scrophularia nodosa*. L.

6ª Hoja floral *folium florale*, la que se cria inmediata á la flor, ó que está situada sobre el mismo cabillo, y es permanente, en cuya circunstancia sola se distingue de la bráctea, de que se tratará en el artículo de los fulcros, como en el dictamo crético, ó *Origanum dictamnus*. L.

7ª Hojas alternas *folia alterna*, las que salen alternativamente de varios puntos á ciertas y determinadas distancias, como en la romaza cultivada, ó *Rumex patientia*. L.

8ª Hojas dispersas ó desordenadas *folia sparsa*, quando abundan y no guardan distancia ni órden determinado, como en la gualda de tintes, ó *Reseda luteola*. L.

9ª Hojas amontonadas *folia conferta*, las desordenadas, y tan numerosas que cubren enteramente el tallo y los ramos, como en el arrayan morisco, ó *Myrtus communis Bætica*. L.

10. Hojas acipresadas ó recargadas *folia imbricata*, las apiñadas y erguidas, que en parte se cubren una á otra, como en el sabino albar de España, ó cedro con fruto negro, ó *Juniperus turifera*.

11. Hojas en hacecillos *folia fasciculata*, quando varias hojas parten de un punto, y forman un remolino apiñado, como en el alerce, ó *Pinus larix*.

12. Hojas encontradas *folia opposita*, las que nacen exâctamente frente una de otra, apareadas desde dos puntos diametralmente opuestos en el tallo, como en la ortiga muerta, ó *Lamium album*. L.

13. Hojas estrelladas ó en rodajuela *folia verticillata*, las que de tres en tres *terna*, ó de quatro en quatro *quaterna*, ó en mayor número ciñen el tallo al rededor, naciendo todas á un mismo nivel, como en la adelfa ó baladre, ó *Nerium oleander*. L.

14. Hoja erguida *folium erectum*, la que formando un ángulo muy agudo, sube casi con la misma direccion que el tallo, como en la barbacabruna de los prados, ó *Tragopogon pratense*. L.

15. Hoja horizontal *folium horizontale*, la que se aparta del tallo formando un ángulo casi recto, como en la lechuga ponzoñosa, ó *Lactuca virosa.* L.

16. Hoja vertical *folium verticale*, quando la hoja está vuelta retorciéndose el pezon, de suerte que uno de sus bordes mira al tallo, como en la lechuga silvestre, ó *Lactuca scariola.* L.

17. Hoja revuelta *folium revolutum*, la que se arrolla y envuelve desde la punta hácia el enves, ó solo sus márgenes, como en el tomillo oficinal, ó *Thymus vulgaris.* L.

18. Hoja abroquelada *folium peltatum*, la que se une al pezon, no por su orilla inferior ó base, sino por su disco ó fondo, como en el geranio de hoja abroquelada, ó *Geranium peltatum.* L.

19. Hoja sentada *folium sessile*, la que carece de pezon, y nace inmediatamente del tallo ó ramo, como en la axedrea de jardinero, ó *Satureja hortensis.* L.

20. Hoja apoyada *folium adnatum*, la que siendo sentada, tiene la base mas ancha, y por la parte superior está como adherida al tallo ó ramo, como en la siempre viva de seis esquinas, ó *Sedum sexangulare.* L.

21. Hoja escurrida *folium decurrens*, la sentada, cuya base por un lado ó por ambos corre ó se extiende por el tallo abaxo, como en la dedalera de hoja de verbasco, ó *Digitalis thapsi.* L.

22. Hoja abrazadora *folium amplexicaule*, la que por los lados ó bordes de su base ciñe en parte al tallo, como en el beleño negro, ó *Hyoscyamus niger.* L.

23. Hoja perfoliada ó traspasada *folium perfoliatum*, la que ciñe enteramente el tallo, de suerte que este la atraviesa por el fondo ó disco, como en el acíbar, ó *Aole perfoliata.* L.

24. Hoja trabada ó reunida *folium connatum*, la que formando un cuerpo, ó reuniéndose por su base con la de enfrente, ciñen el tallo en redondo, de manera que forman dos hojas en una, como en la cardencha laciniada, ó *Dipsacus lacinatus.* L.

25. Hoja envaynadora *folium vaginans*, la que por su base forma un tubo ó cañon que envuelve una porcion del tallo,

como en la bistorta, ó *Polygonum bistorta.* L.

26. Hoja circular *folium orbiculatum*, la que siendo igualmente ancha que larga, forma un círculo con su circunferencia, como en el geranio encarnado, *Geranium sanguineum.* L.

27. Hoja arredondeada ó casi redonda *folium subrotundum*, la que en la figura de su contorno se acerca mucho á la circular, como en el álamo blanco, ó *Populus alba.* L.

28. Hoja aovada *folium ovatum*, la que siendo mas larga que ancha, remata por la base con un segmento de círculo, y por la punta en otro mas estrecho, como en el espino cerval, ó *Ramnus catarticus.* L.

29. Hoja trasovada *folium obovatum*, la que es aovada al reves de la anterior, formando en el extremo que está hácia al tallo un segmento de círculo mas estrecho que el que forma en la punta, como en la acelga vulgar, ó *Beta cicla.* L.

30. Hoja oval *folium ovale seu elipticum*, la que siendo un poco mas larga que ancha, tiene ambas extremidades redondas y estrechas, como en el zumaque de las tenerías, ó *Rhus coriaria.* L.

31. Hoja espatulada *folium spathulatum*, la que siendo arredondeada, se alarga y estrecha casi con igualdad hasta la base á manera de una espátula, como en la margarita ó maya, ó *Bellis perennis.* L.

32. Hoja de hechura de cuña *folium cunneiforme*, aquella que siendo mas larga que ancha, se estrecha gradualmente hasta la base, como en la verdolaga oficinal, ó *Portulaca oleracea.* L.

33. Hoja prolongada *folium oblongum*, la que es mucho mas larga que ancha, y mas estrecha por la punta y base que un segmento de círculo, como en el escordio oficinal, ó *Teucrium scordium.* L.

34. Hoja lanceolada *folium lanceolatum*, la larga que se estrecha gradualmente por ambos extremos, como en el lino comun, ó *Linum unsitatissimum.*

35. Hoja linear *folium lineare*, la que es larga y estrecha por igual en toda su longitud, aunque siempre se estrecha algo por los dos extremos, como en el poleo de hoja estrecha, ó *Mentha cervina.* L.

36. Hoja alesnada *folium subulatum*, la que siendo linear desde la base, se estrecha insensiblemente hasta la punta, como en la sosa comun, ó *Salsola tragus.* L.

37. Hoja agujeña ó de hechura de aguja *folium acerosum*, la que siendo linear es tiesa y permanente, como en el pino silvestre, ó *Pinus sylvestris.* L.

38. Hoja cabellada *folium setaceum*, *filiforme seu capillare*, la que es larga y mas delgada á manera de cabellos, como en el hinojo oficinal, ó *Anethum fœniculum.* L.

39. Hoja triangular *folium triangulare*, la que tiene tres puntas, como en el ceñiglo untuoso, ó *Chenopodium bonus henricus.* L.

40. Hoja rombea *folium rombeum*, la que tiene quatro esquinas, que siendo paralelas é iguales entre sí, forman quatro ángulos, dos agudos, y dos romos ú obtusos, como en el ceñiglo verde, ó *Chenopodium viride.*

41. Hoja de hechura de delta *folium deltoideum*, la que tiene quatro puntas, y de ellas las dos laterales estan menos distantes de su base que las otras dos de la oreja, como en el álamo negro ó chopo, ó *Populus nigra.* L.

42. Hoja esquinada *folium angulosum*, la que tiene generalmente muchas puntas sin órden, que no describen figura determinada, como en la uña de caballo, ó *Tussilago farfara.* L.

43. Hoja redonda *folium rotundum*, la que carece de esquinas notables, como en la pirola oficinal, ó *Pirola rotunda.* L.

44. Hoja arriñonada *folium reniforme*, la arredondeada, mas ancha que larga, cercenada por la base, formando un medio círculo, como en la yedra terrestre, ó *Glacoma hederacea.* L.

45. Hoja acorazonada *folium cordatum*, la ovada cercenada por la base, y sin puntas hácia ella, como en la bardana, ó *Arctium lappa.* L.

46. Hoja aflechada *folium sagitatum*, la triangular, cercenada por la base, la qual remata en dos puntas que miran atras, ó sea hácia abaxo, como en la acedera comun, ó *Rumex acetosa.* L.

47. Hoja de hechura de alabarda *folium hastatum*, la triangular, cercenada por la base y por ambos lados, los quales rematan en puntas que miran hácia afuera, como en el aro manchado, ó *Arum maculatum*. L.

48. Hoja runcinada *folium runcinatum*, la recortada al traves, que tiene sus gajos ó lacinias convexâs por arriba, y por abaxo transversales, ó encorvadas hácia atras, como en la biengranada, ó *Chenopodium botris*. L.

49. Hoja orejuda *folium auriculatum*, la que tiene dos apéndices ú orejuelas sin pezon, prendidas á los lados, ó en su base ó en el pezon, como en la salvia oficinal orejuda, ó *Salvia officinalis*. Variedad β L.

50. Hoja recortadísima *folium multifidum*, la partida con senos estrechos en tiras derechas, como en la tuera oficinal, ó *Cucumis colocynthis*. L.

51. Hoja almenada *folium pinnatifidum*, hendida al traves en tiras ó lacinias prolongadas y horizontales, como en la escabiosa oficinal, ó *Scabiosa arvensis*. L.

52. Hoja muy partida *folium multipartitum*, la que se divide en muchas partes hasta cerca de la base, como en el serbato ó peucedano oficinal, ó *Peucedanum officinale*. L.

53. Hoja gajienta, ó dividida en gajos, *folium lobatum*, la recortada hasta el medio en lacinias anchas y apartadas, como en la yedra arborea, ó *Hedera helix*. L.

54. Hoja palmeada *folium palmatum*, la que se divide en varias tiras casi iguales hasta mas abaxo del medio, formando como una mano, como en la higuera comun, ó *Ficus carica*. L.

55. Hoja lirada, ó de hechura de laud, *folium lyratum*, la recortada en tiras horizontales, de suerte que las de abaxo sean las mas chicas y apartadas, y mayor la de la punta, como en la cariofilata oficinal, ó *Geum urbanum*. L.

56. Hoja laciniada *folium laciniatum*, la cortada de varios modos en partes que vuelven á subdividirse de varias maneras, como en el cardo corredor, ó *Eryngium campestre*. L.

57. Hoja sinuosa *folium sinuatum*, la que en sus lados tiene notables huecos redondeados y anchos, como en el roble, ó *Quercus robur*. L.

58. Hoja enterísima *folium integerrimum*, la que tiene su

borde perfectamente entero sin diente alguno, como en el membrillo, ó *Pyrus cydonia*. L.

59. Hoja afestonada *folium crenatum*, la señalada con dientes redondeados, ó que no tienen punta que mira precisamente hácia uno ni otro extremo de la hoja, como en la betónica oficinal, ó *Betonica vulgaris*. L.

60. Hoja dentada *folium dentatum*, la que tiene como unos dientes de la misma consistencia que la hoja puntiaguda, y que no miran hácia su punta, como en la campánula de hoja de ortiga, ó *Campanula trachelium*. L.

61. Hoja aserrada *folium serratum*, la que á manera de sierra tiene sus dientes alcanzándose uno al otro, y miran todos hácia la punta, como en la altareyna oficinal, ó *Achilea ageratum*. L.

62. Hoja rozada *folium lacerum*, quando sus orillas se hienden ó rasgan naturalmente en tiras por sus nervios, como en el gengibre, ó *Amomum zingiber*. L.

63. Hoja roida *folium erosum*, la que siendo sinuada tiene por las orillas otros senos obtusos, muy pequeños y desiguales, como en la oropesa, ó *Salvia æthiopis*. L.

64. Hoja pestañosa *folium ciliatum*, aquella cuyos bordes se hallan poblados de cerdas paralelas, como en el serpol, ó *Thymus serpyllum*. L.

65. Hoja serpeada *folium repandum*, la que tiene en forma de segmentos de círculo los senos poco hondos de sus orillas, y de igual figura los correspondientes ángulos ó esquinas á manera de las tortuosidades que una culebra describe quando anda, como en la aliaria oficinal, ó *Erisymum alliaria*. L.

66. Hoja cartilaginosa *folium cartilagineum*, quando sus orillas se componen de una especie de cartilago, ó de una substancia mas tiesa, correosa, y de distinto color que el resto de la hoja, como en el aloe manchado, ó *Aloes variegata*. L.

67. Hoja roma *folium obtusum*, la que remata en un extremo casi redondo ó romo, como en la yerba de santa maría, ó *Tanacetum balsamita*. L.

68. Hoja escotada *folium emarginatum*, la que termina

con una cortadura ó muesca que divide su punta en dos, como en el abeto, ó *Pinus picea*. L.

69. Hoja remellada *folium retusum*, la de punta muy roma con un seno obtuso, en medio del qual suele salir una puntilla ó pelillo, como en el yeros ó alcarceña, ó *Ervum ervila*. L.

70. Hoja aguda *folium acutum*, la que remata en punta estrecha, como en el sándalo de jardin, ó *Mentha gentilis*. L.

71. Hoja puntiaguda *folium acuminatum*, la que acaba como de repente en una punta larga y afilada, como en la romaza oficinal, ó *Rumex acutus*. L.

72. Hoja arrejonada, ó con rejoncillo, *folium mucronatum*, la que tiene en su punta un rejoncillo, punta ó aguijon, como en el cuajaleche, ó *Galium mollugo*. L.

73. Hoja zarcillosa, ó con zarcillo *folium zirrosum*, la que remata en uno ó mas filamentos que se enredan en los cuerpos vecinos, como en el elimeno de España, ó *Latyrus articulatus*. L.

74. Hoja lampiña, desnuda ó despejada *folium nudum*, la que no tiene glándulas, pelos, espinas, nervios, ni otra excrescencia particular, como en la yerbagatera desnuda, ó *Nepeta nuda*. L.

75. Hoja lisa *folium laeve*, la que carece de toda aspereza, como en la xara de hoja de chopo, ó *Cystus populifolius*. L.

76. Hoja lampiña *folium glabrum*, la desnuda y lisa, sin pelos ni otra desigualdad, como en la laureola oficinal, ó *Daphne laureola*. L.

77. Hoja lustrosa ó resplandeciente *folium nitidum*, *seu lucidum*, quando es tan lampiña, que reluce como si estuviera barnizada, como en el lauro ó laurel real, *Prunus ó Lauro-cerasus*. L.

78. Hoja pegajosa *folium viscosum*, *seu glutinosum*, la que tiene un humor pegajoso y espeso en su superficie, como en la xara comun, ó *Cystus ladaniferus*. L.

79. Hoja vellosa *folium pubescens*, *seu villosum*, la vestida de un vello muy delgado, algo claro y corto, como en el amaro, ó *Salvia siclarea*. L.

80. Hoja afelpada y borrosa *folium tomentosum*, quando el vello corto ó borra que abunda en su superficie, forma un

texido tan denso, que no se distinguen sus hilos, y por lo regular blanquea, como en la cinoglosa, ó *Cynoglossum officinale.* L.

81. Hoja sedeña, ó como de seda, *folium sericeum*, la que está cubierta de pelos muy blandos y suaves, arrimados y relucientes, como en la plateada, ó *Potentila anserina.* L.

82. Hoja peluda *folium hirsutum, seu pilosum*, quando los pelos de su superficie son largos, pero separados y no entretexidos como en la anterior, como en la pelosilla oficinal, ó *Hyeracium pilosella.* L.

83. Hoja escabrosa, ó áspera, *folium scabrum, seu asperum*, la poblada por el disco de tubérculos ó prominencias pequeñas y duras, que se prenden á veces á la ropa, como en el moral, ó *Morus nigra.* L.

84. Hoja pelierizada *folium hispidum, seu hirtum*, la que está sembrada de pelos tiesos y quebradizos á manera de cerdas, como en la buglosa siempre verde, ó *Anchusa semper virens.* L.

85. Hoja pinchuda *folium strigosum*, quando tiene la superficie armada de aguijoncillos duros y agudos, como en el cardo yesquero pinchudo, ó *Echinops strigosus.* L.

86. Hoja nerviosa, ó nervuda, *folium nervosum*, aquella en que salen algunos vasos á manera de nervios que corren desde la base hasta la punta sin ramificarse ni dividirse, como en la zarzaparrilla, ó *Smilax aspera.* L. Baxo esta division se comprehenden las hojas que tienen tres nervios *trinerve*, unidos en la base; la triplinerve *triplinerve*, que tiene tres nervios unidos mas arriba de la base, ó un nervio dividido en tres, y la trinervada *trinervatum*, que tiene tres nervios que concurren detras de la hoja, y mas abaxo de su base.

87. Hoja venosa *folium venosum*, la señalada con vasos pequeños mas ó menos ramificados, como en el árbol del amor, ó *Cercis siliquastrum.* L.

88. Hoja enerve y desvenada *folium enerve et avenium*, la que carece de nervios, y la que carece de venas manifiestas, como en la juca de hoja de acíbar, ó *Juca aloefolia.* L.

89. Hoja rayada *folium striatum*, la señalada con líneas algo hondas, ó surcos estrechos longitudinales y paralelos, co-

mo en el lirio de los valles, ó *Convallaria majalis*. L.

90. Hoja asurcada *folium sulcatum*, la señalada con líneas algo mas hondas longitudinales y paralelas, como en el cuajaleche verdadero, ó *Gallium verum*. L.

91. Hoja arrugada *folium rugosum*, quando las ramificaciones de las venas estan tan juntas en la superficie de la hoja, que el estrecho que media entre ellas se eleva y forma arrugas, como en la yerba berruguera, ó *Heliotropium europæum*. L.

92. Hoja ampollada *folium bullatum*, la que tiene ciertas partes convexâs y realzadas por encima, y cóncavas por abaxo á manera de vexigas, como en la albahaca ampollosa, ú *Ocymum basilicum*. Variedad δ L.

93. Hoja punteada *folium punctatum*, la salpicada de puntos, ya sean hondos ó realzados, como en la timbra de flores en rodajuela, ó *Tymbra verticillata*. L.

94. Hoja escarchada *folium papillosum*, quando está poblada de ampollitas ó vexiguitas carnosas, ó sean tubérculos, como en la escarchosa, ó *Mesembryanthemum crystallinum*. L.

95. Hoja glandulosa *folium glandulosum*, la que tiene glándulas manifiestas, como en el corazoncillo ó hypericon oficinal, ó *Hypericum perforatum*. L.

96. Hoja plegadiza *folium plicatum*, quando forma pliegues desde el disco hasta las orillas bastante señalados, de suerte que se puede doblar y encoger por ellos mismos, como en el pie de leon ó alquimila, ó *Alchemilla vulgaris*. L.

97. Hoja ondeada *folium undulatum*, la que se ensancha solamente por los bordes, de suerte que sube y baxa formando ondas, como en la escorzonera oficinal, ó *Scorzonera hispanica*. L.

98. Hoja rizada *folium crispum*, la que forma tantas ondas, que sus bordes parecen rizos recortados, como en la escarola riza, ó *Cichorium endivia crispa*. L.

99. Hoja colorada *folium coloratum*, quando es de diverso color que el verde regular, como en la remolacha, ó *Beta vulgaris*. L.

100. Hoja rolliza *folium teres*, la que es cilíndrica por la mayor parte, como en el ajo de las viñas, ó *Allium vineale*. L.

101. Hoja acañutada *folium tubulosum*, la que tronchada aparece hueca por dentro como si fuera una caña, como en el ajo pálido, ó *Allium pallens.* L.

102. Hoja gibosa *folium gibbum*, la que mediante la abundancia de pulpa tiene ambas superficies convexâs, como en la verdolaga arborea, ó *Portulaca anacampseros.* L.

103. Hoja acanalada *folium caniculatum*, la que forma el rebaxo de una media caña por medio de un surco ó canal profundo que coge todo su largo, como en el ajo esquinado, ó *Allium angulosum.* L.

104. Hoja de dos filos *folium anceps*, la que longitudinalmente tiene dos cortes ó ángulos que sobresalen del disco, ó sea el medio convexô por ambas partes, como en el lirio cárdeno, ó *Iris germanica.* L.

105. Hoja de hechura de estoque *folium ensiforme*, la de dos filos, que va adelgazándose gradualmente hasta rematar en punta á manera de estoque ú hoja de espada, como en el ácoro verdadero, ó *Acorus calamus.* L.

106. Hoja de tres caras *folium triquetrum*, la que teniendo tres lados longitudinales y planos remata en punta alesnada, como en el ajo triangular, ó *Allium triquetrum.* L.

107. Hoja alenguada *folium linguiforme*, la carnosa, linear, roma, convexâ por detras, y con los bordes por lo comun cartilaginosos, como en la azucena marina ó amor mio, ó *Pancratium maritimum.* L.

108. Hoja correosa *folium membranaceum*, la que entre la haz y el enves carece de carne ó pulpa, y de xugo, como en el limonero, ó *Citrus medica.* L.

109. Hoja avitelada *folium scariosum*, quando su substancia es árida, blanquizca y sonora si se dobla, como en las estípulas (*Véase* ARREOS.), de la nebadilla ó sanguinaria menor, ó *Illecebrum paronychia.* L.

110. Hoja crasa *folium crassum*, la gruesa y llena de substancia firme y sólida, como en la higuera chumba, ó *Cactus opuntia.* L.

111. Hoja xugosa *folium carnosum, seu pulposum*, la que abunda de xugosidad firme ó pulpa, como en la siempreviva menor, ó uvas gatas, ó *Sedum album.* L.

112. Hoja aquillada *folium carinatum*, la que por el enves tiene un realce longitudinal, hace un surco hondo y ancho de arriba abaxo, como en la axedrea cabezuda, ó *Saturesa capitata*. L.

§. III.

De la hoja compuesta.

La hoja compuesta es aquella que se divide en varias hojuelas prendidas á un pezon comun: esta se divide en varias especies, atendiendo á sus grados de composicion, y al modo con que estan prendidas sus hojuelas.

§. IV.

Divisiones de la hoja compuesta.

1. Hoja articulada, ó eslabonada, *folium articulatum*, es quando una hoja sale de la punta de la otra, como lo observamos en la carquesa, ó *Genista sagitalis*. L.

2. Hoja aventallada *folium digitatum*, la que se compone de varias hojuelas prendidas al remate de un pezon sencillo, ya sean estas prendidas en número de dos ó de tres, de cinco ó de siete. En el primer caso se llama hoja de dos en rama *folium binatum*, como en la casia de dos hojas, ó *Cassia diphylla*. L. En el segundo se llama de tres hojas, ó de tres en rama *folium ternatum*, como en la alholba oficinal, ó *Trigonella fenumgræcum*. L. En el tercer caso se llama hoja de cinco en rama *folium quinatum*, como en la cinco en rama oficinal, ó *Potentilla reptans*. L. En el quarto caso se llama de siete hojuelas, ó siete en rama *folium septenatum*, como en el altramuz cultivado, ó *Lupinus albus*. L.

3. Hoja alada *folium pinnatum*, la que se compone de varias hojuelas prendidas lateralmente á lo largo de un pezon sencillo, como en la ruda cabruna, ó *Ruta capraria*. L.

4. Hoja alada con non ó impar *folium impari pinnatum*, la alada cuyo pezon remata en una hojuela non á la punta, como en el garbanzo, ó *Cicer arietinum*. L.

5. Hoja alada sin impar *folium abrupte pinnatum*, la ala-

da que remata sin non, sino con dos hojuelas iguales, como en el lentisco, ó *Pistacia lentiscus.* L.

6. Hoja interpolada *folium interrupte pinnatum*, la que alternativamente es alada con hojuelas chicas y grandes, como en la agrimonia, ó *Agrimonia eupatoria.* L.

7. Hoja apareada *folium conjugatum*, la alada que á cada lado del pezon tiene solamente una hojuela frente de la otra, como en el loto, ó *Lotus conjugatus.* L.

8. Si la hoja alada y apareada en lugar de una hojuela, como la anterior, tiene dos pares de hojuelas, se llama *folium bijugum, seu bijugatum*, como en la casia occidental, *Cassia occidentalis.* L.

9. Si la expresada hoja tuviese en lugar de una ó dos pares de hojuelas, tres ó mas pares, se llama *folium trijugatum*, como en el sen de España, ó *Casiana.* Variedad *β.*

10. Hoja recompuesta *folium decompositum*, aquella en que el pezon comun, en lugar de llevar á cada lado hojuelas, núm. 3, se reparte en otros pezones, ó sean pezoncillos de donde salen dichas hojuelas, como en la ruda de jardin, ó *Ruta graveolens.* L.

11. Esta hoja suele llevar tres pezoncillos prendidos al pezon comun, y en cada uno lleva tres hojuelas, y en este caso toma el nombre de biternada *folium biternatum*, como en la sofia de Cirujanos, ó *Sisymbrium sophia.* L.

12. Hoja dos veces alada *folium bipinnatum, vel duplicato pinnatum*, quando el pezon comun echa lateralmente hojas compuestas aladas, ó sean pezoncillos con muchas hojuelas laterales, como en la mimosa arbórea, ó *Mimosa arborea.* L.

13. Hoja ramosa *folium pedatum*, quando el pezon comun se divide en dos por el extremo, y en ambas divisiones lleva hojuelas solamente por la parte interior, como en la dragontea, ó *Arum dracunculus.* L.

14. Hoja mas que recompuesta *folium supradecompositum*, quando el pezon comun se divide en pezoncillos, los quales en lugar de llevar hojuelas, se dividen en otros pezoncillos que las llevan, como en las barbas de cabron, ó *Spiræa aruncus* L.

15. Hoja triternada *folium triternatum*, quando el pezon comun se divide en tres pezoncillos, y cada uno en otros tres

pezoncillos, de los quales cada uno lleva tres hojuelas en la punta, como en la paxarilla ó agudeña comun, ó *Aquilegia vulgaris*. L

16. Hoja tres veces alada *folium tripinnatum*, la que siendo mas que recompuesta lleva en los últimos pezoncillos hojuelas en número de tres en su punta como la anterior, y las lleva lateralmente como la hoja alada impar, tal como en la escabiosa gramoncid, ó *Scabiosa gramontia*. L.

ARTICULO IV.

De los arreos ó atavíos, y de los invernáculos.

§. I.

Difinicion de los arreos, y su número en comun.

Los arreos *fulcra*, son aquellas partes que se hallan en algunas plantas, y sirven de apoyo y defensa, ó para la evacuacion de algun humor, que son la estípula, chapeta, espina, pua, glándula, zarcillo y pelo. Linneo solo contó estas siete especies de adornos ó arreos de los vegetables; pero algunos, aunque sin necesidad, han añadido la pubescencia y la vellosidad de las hojas y el pelo; pero como estas partes son inherentes de la hoja, no se deben contar como partes separadas, puesto que se incluyen en la difinicion de la hoja vellosa, pelosa, cerdosa, y otras de que se ha hablado ya en sus respectivos lugares.

§. II.

Division de los arreos, y su difinicion en particular.

1. Estípula ú orejuela *stipula*, es aquella hojilla escamosa que nace en los pezones, ó en los cabillos lateralmente al pie de ellos, como en el escaramujo ó agabanza, ó rosal perruno, ó *Rosa canina*. L.

2. Chapeta *bractea*, es la hoja caediza (en esta sola circunstancia se diferencia esencialmente de la hoja floral, véase

pág. 191), que estando situada inmediata á las flores, ó entre ellas, es de distinta estructura, y aun á veces de distiuto color que las demas de la planta, como en el madroño, ó *Arbutus unedo*. L.

3. La espina *spina*, es una produccion dura, aguda, y algunas veces leñosa, que siempre sale de lo interior del tronco ó ramos, ó que parecen agujas ó lesnas que punzan, como en el endrino, ó *Prunus spinosa*. L.

4. La pua *aculeus*, es una produccion tiesa, y mas ancha por su base que la espina, prendida solo á la corteza, como que es una continuacion de esta, y que de ningun modo se comunica con la medula, como en el azufayfo, ó *Rhamnus zycyphus*. L.

5. Zarcillo *cirrhus*, es un filamento largo por lo regular, enroscado y retorcido en espiral, y siempre trepador, por el qual se ase la planta de los cuerpos vecinos, como en la brionia oficinal, ó *Bryonia alba*. L.

6. La glándula *glandula*, es un cuerpeçillo mas ó menos redondo, vexigoso, y que sirve para excretar algun humor, como en la soralea bituminosa, ó *Psoralea bituminosa*. L.

7. El pelo *pilus*, es un conducto excretorio sumamente delgado, segun se manifiesta en las plantas de hojas peludas, de que ya hemos hablado al tratar de las hojas.

§ III.

De los invernáculos en general.

El invernáculo *hybernaculum*, es aquella parte del vegetal, las mas veces escamosa, que contiene ó encierra el vegetal en embrion, ó sea el rudimento del fuste y de la fructificacion, preservándolas del yelo y demas rigores de la estacion, mientras llega el tiempo de su desarrollo. Los invernáculos son dos, el bulbo y la yema, cada uno de los quales tiene otras divisiones segun su figura, consistencia, y fines á que estan destinados por la naturaleza.

§. IV.

Difinicion de los invernáculos en particular, y su division.

1. El bulbo ó cebolla *bulbus*, es aquella especie de invernáculo de substancia tierna y xugosa, de hechura redonda ó aovada, que se forma de las bases de las hojas ya agostadas ó pasadas, y que se halla colocado por lo regular en la parte carnosa ó cepa de ciertas raices fibrosas, de que se trató al hablar de ellas pág. 179 y 181.

2. Bulbo escamoso, ó sea de cachos, *bulbus squamosus*, el que se compone de laminillas gruesas, dispuestas á manera de escamas, que en parte se tapan unas con otras por arriba y por los lados, como en la azucena blanca, ó *Lilium album*. L.

3. Bulbo de cascos *bulbus tunicatus*, el que está formado de varias membranas ó capas que se ciñen y envuelven enteramente unas y otras, como vemos en la cebolla albarrana, ó *Scilla maritima*. L.

4. Bulbo sólido ó macizo *bulbus solidus*, el que consta de una substancia carnosa continuada, ó sea seguida y entera, como en el quitameriendas de otoño, ó *Colchicum autumnale*. L.

5. Bulbo articulado *bulbus articulatus*, el que consta de varias cebollitas enfiladas, ó sea puestas como en una sarta á lo largo de un filamento á mayor ó menor distancia una de otra, como se ve en la acederilla oficinal, ó *Oxalis acetosella*. L.

6. La yema *gemma*, es el invernáculo situado regularmente sobre el tallo de algunas plantas, y se compone ya de estípulas, de pezones y de rudimentos de hojas, ó de escamas corticales. Estas yemas las crian los árboles de Europa durante el verano en los sobacos ó encuentros de las hojas ó extremos de los ramos, que durante el invierno perfeccionan mas y mas los rudimentos de las plantas que se despliegan á su tiempo, produciendo ramas, hojas, flores y frutos. Las yemas que producen hojas se llaman yemas de hojas *gemmæ foliferæ*: las que llevan flores completas, y de consiguiente frutos, se llaman yemas de flores *gemmæ floriferæ*, como en los albaricoques y

abridores: y las que llevan hojas y flores á un tiempo se llaman yemas de hojas y flores *gemmæ foliifero-floriferæ*, como las del peral y manzano &c.

La yema es una verdadera prolongacion del tallo y de todas las partes de que se compone, concurriendo á formarlas no solamente la corteza, sino tambien la parte leñosa y la medula; pues por este medio se continúa la reproduccion de un nuevo vegetal, inxiriendo los ramos que las contienen en otro tallo que le sirve de base, ó dexándolas en el mismo árbol, lo mismo que la semilla lo hace en la tierra; pues una y otra contienen, como queda dicho, el embrion de la planta, y solo necesitan los auxîlios de la atmósfera para desarrollar sus partes que tienen como en bosquejo. Lo que observamos en un pólipo sucede con cada ramo de un albaricoque, el qual de cada yema sale un árbol, haciendo de él una pua para inxerir. Aquel está lleno de embriones, de suerte que por pequeño que sea el pedazo que se corte, siempre corresponde un embrion, y de él un pólipo; así los árboles estan llenos de yemas por toda su superficie, y de cada una sale un nuevo fruto, y un nuevo vegetal si se inxiere, para multiplicar y propagar su especie.

CAPITULO III.

De la fructificacion en general.

La fructificacion comprehende aquellas siete partes principales y pasageras del vegetable destinadas á la formacion y perfeccion de la simiente, que es el término del vegetable antiguo, ó sea de aquel mismo en que se ha criado dicha semilla, y el principio del nuevo que ha de propagarse de ella, y son cáliz, roseta, estambre, pistilo, pericarpio, semilla y receptáculo; las quatro primeras pertenecen á la flor, y las tres últimas al fruto, segun ahora se explicará.

ARTICULO I.

Difinicion del cáliz, y sus especies.

El cáliz *calix*, es una prolongacion de la corteza del vegetable, que sirve de cubierta exterior á las demas partes de la fructificacion, y por lo regular es verde, y mas permanente que la roseta, el qual se divide en siete especies, que son las siguientes.

1. Capullo *perianthium*, el que está inmediato á alguna, ó á todas las partes de la fructificacion, como en el granado, ó *Punica granatum.* L. Este se puede dividir en

a. Capullo de la flor *perianthium floris*, el que encierra solo los estambres sin el gérmen, y de consiguiente no encierra el fruto, como en la brionia de candia, ó *Bryonia cretica.* L.

b. Capullo del fruto *perianthium fructus*, el capullo que encierra solamente el gérmen, y de ningun modo los estambres, como en la flor hembra de la expresada brionia, y en todas las flores femeninas de la clase *Dioica.*

c. Capullo de la fructificacion *perianthium fructificationis*, el que encierra á lo menos las anteras y el gérmen, que son las partes que esencialmente concurren á la formacion del fruto, como en el espliego ó alhucema, ó *Lavandula spica.* L.

2. La Gorguera *involucrum*, ó cáliz de las flores aparasoladas y otras semejantes, el qual dista notablemente de ellas, como en el tártago, ó *Euphorbia lathyris.* L. Se divide en

a. Gorguera universal *involucrum universale*, la que está debaxo del parasol universal, *umbela universalis*, de las flores.

d. Gorguera parcial, ó gorguerilla, *involucrum partiale, seu involucellum*, la que se halla debaxo del parasol parcial *umbela partialis.* Véase el párrafo de la inflorescencia.

3. La trama *amentum*, es el cáliz compuesto de un receptáculo comun á muchas yemas ó botoncitos de flores, y cubierto de escamas, como en el avellano, ó *Coryllus avellana.* L.

4. La garrancha *spatha*, es el cáliz membranoso á mane-

ra de zurron, y que se abre por un lado de arriba abaxo. Esta especie de cáliz es propia de las palmas, las quales tienen su fructificacion á manera de racimo claro, llamada tamara *spadix*, encerrada como en un zurron, y lo mismo lo es de los aros y de las plantas azucenadas &c.

5. La gluma *gluma*, es el cáliz correoso que abraza con sus ventallas la flor de la mayor parte de las gramas y plantas análogas. Algunas veces remata esta gluma con arista ó raspa, como en el trigo candeal ó *Triticum hybernum*. L.

6. La caperuza *calyptra*, es el cáliz de hechura de cucurucho, que cubre la parte superior de la fructificacion de los musgos, como en el polytrico dorado, ó *Polytricum commune*. L.

7. La golilla *volva*, es el cáliz membranoso, rozado por todas partes, que ciñe el astil *stipes*, de los hongos, como en la seta de cardo, ó *Agaricus violaceus*. L.

§. I.

Divisiones del cáliz, y particularmente del llamado capullo.

1. Cáliz sencillo y propio *calix simplex et proprius*, el que formando una simple cubierta no abraza mas que una flor, como en el mastranzo, ó *Mentha rotundifolia*. L.

2. Cáliz comun *calix communis*, el que encierra muchas flores, tengan estas ó no su cáliz propio, cada una de por sí, como en la manzanilla comun, ó *Anthemis nobilis*. L.

3. Cáliz doble *calix duplex*, el cáliz que está rodeado de otro por baxo, como en el malvavisco oficinal, ó *Althæa officinalis*. L.

4. Cáliz monofilo, ó de una pieza *calix monophyllus*, el que es entero, y si tiene dientes, lacinias ó hendiduras, son poco profundas, de suerte, que no le dividen sino por los bordes, y de consiguiente no llegan hasta la base ó hasta el receptáculo, como en la yerba hedionda, ó *Cestrum diurnum*. L.

5. Cáliz partido en cinco hendiduras *calix quinque-*

fidus, y respectivamente el de mayor ó menor número, *calix trifidus*, *quadrifidus &c.*, el que se divide en cinco ó mas partes casi hasta el medio, como en el pimentero comun, ó *Capsicum annuum*. L.

6. Cáliz bilabiado *calix bilabiatus*, el que está hendido en dos partes desiguales, una superior, y otra inferior, que representan dos labios, como en el tomillo salsero, ó *Tymus cygis*. L.

7. Cáliz reforzado *calix auctus*, *seu caliculatus*, quando por la base tiene una serie de hojuelas exteriormente, ó escamas pequeñas á manera de lacinias, como en la achicoria oficinal, ó *Cichorium intybus*. L.

8. Cáliz polyfilo, ó de muchas piezas, *calix polyphyllus*, el que se compone de varias hojillas distintas unidas por la base solamente, como en la celidonia comun, ó *Chelidonium majus*. L.

9. Cáliz recargado *calix imbricatus*, el compuesto de escamas desiguales, de las quales las puntas de las de la primera rueda ú órden alcanzan á cubrir la base de las segundas, como en la escoba de cabezuela, ó *Centaurea paniculata*. L.

10. Cáliz desparrancado *calix squarrosus*, quando consta de escamas muy abiertas y apartadas, como en la coniza vulgar, ó *Conyza squarrosa*. L.

11. Cáliz avitelado *calix scariosus*, el que consta de escamas áridas, blanquecinas, crugidoras, y casi transparentes, como en la yacea negra, ó *Centaurea jacea*. L.

ARTICULO II.

Difinicion de la roseta, y del nectario propiamente tal.

La roseta *corolla*, es una parte de la flor, que procede de la prolongacion de la corteza interior del vegetable, llamada *liber*, mas fina, mas delicada y mas hermosa por lo regular que el cáliz, y que siempre que concurre en la flor (porque hay flores sin corola), ya sea sola (porque hay rosetas sin cáliz), ó ya sea rodeada por él, sirve de cubierta á los estambres y pistilos.

§. I.

Divisiones de la roseta.

La corola ó roseta se divide en varias especies, atendiendo á su figura, regularidad, lacinias, número de piezas, y lugar de su insercion, y así se llama

1. Roseta monopetala *corolla monopetala*, aquella que está formada de un solo pétalo, cuyas hendiduras, quando las hay, no llegan á cortar enteramente su base, de suerte que se cae toda entera. Esta consta de un cañoncito *tubus*, que es la base ó parte inferior acañutada por donde se halla prendida, y de orila ó borde *limbus*, que es la parte superior ancha y dilatada: y finalmente, quando la parte media de esta roseta sirve de entrada al tubo como si fuera embudo, se llama garganta *faux*, como en el mixo del sol, ó litospermo oficinal, ó *Lithospermum officinale*. L.

2. Roseta polypétala *corolla polypetala*, aquella que se compone de muchas piezas que pueden separarse de por sí sin rasgar ni maltratar las inmediatas. La parte inferior de cada uno de estos pétalos, que es por donde está prendida al cáliz ó al receptáculo, y que es mas descolorida que el resto del pétalo, se llama uña *unguis*, y la parte superior mas ancha y hermosa se llama planchuela *lamina*, como en la rosa castellana, ó *Rosa gallica*. L.

3. Roseta regular *corolla regularis*, la que ya sea de un pétalo ó de muchos, guarda cierta simetría, uniformidad ó semejanza en la figura, tamaño y proporcion de sus lacinias, y respectivamente en sus pétalos, como en la clavellina comun, ó *Dianthus caryophyllus*. L.

4. Roseta irregular *corolla irregularis*, *seu anomala*, la que ya sea de una ó muchas piezas, tiene sus pétalos ó lacinias desemejantes en figura, tamaño y proporcion, de suerte que forman un todo irregular y extraño, como en el napelo, ó matalobos de flor azul, ó *Aconitum napelus*. L.

5. Roseta campanuda *corolla campanulata*, la que siendo de una pieza regular y ancha sin cañon representa la hechura

de una campana, como en la belladama vulgar, ó *Atropa belladona*. L.

6. Roseta embudada *corolla infundibuliformis*, la regular de una pieza, que siendo ancha por arriba, se estrecha hácia el cañoncito, y remata por abaxo en él al modo de un embudo, como en el dondiego de noche, ó *Mirabilis jalapa*. L.

7. Roseta enrodada *corolla rotata*, la regular de una pieza, y de borde llano, con cañoncito muy corto quando le hay, imitando la hechura de una rueda, como en el tomate, ó *Solanum lycopersicum*. L.

8. Roseta, asalvillada, *corolla hypocrateriformis*, la regular de una pieza, y de borde llano con su cañoncito, que la sirve de pie imitando una salvilla, como en la prímula de jardin, ó *Primula veris*. L.

9. Roseta aorzada, ó de hechura de orcitas, *corolla urceolata*, la regular de una pieza, y que ensanchándose por medio, se encoge sin formar cañoncito por la base ni por la boca, como en el madroño, ó *Arbutus unedo*. L.

10. Roseta labiada, ó boquirasgada, *corolla labiata*, *seu ringens*, la irregular de una pieza, y cuyo borde se reparte en dos labios, de los quales el superior se llama capacete ó morrion *galea*, el inferior barbote *barba*, la abertura entre ambos boca *rictus*, y la parte mas ancha del cañoncito garganta *faux*, como en la salvia de prados, ó *Salvia pratensis*. L.

11. Algunas rosetas labiadas tienen una prominencia en la garganta, que se llama paladar *palatum*, y á veces otra de figura cónica, que sobresale por la parte posterior de la roseta para formar un tubo cerrado ó nectario, que se llama espolon *calcar*, como en la linaria oficinal, ó *Antirrhinum linaria*. L.

12. Roseta cruzada *corolla cruciformis*, la regular de quatro pétalos iguales, abiertos en forma de cruz de Malta, como en el xaramago oficinal, ó rábano rusticano, ó *Coclearia armoracia*. L.

13. Roseta rosada *corolla rosacea*, la regular de quatro ó mas pétalos puestos en cerco, como en el alcaparro, ó *Capparis spinosa*. L.

14. Roseta azucenada *corolla liliacea*, la regular, cuyas lacinias ó pétalos, en número de seis por lo comun, se hallan dispuestos en cerco, formando la figura de una campana, al modo que las azucenas, como en la corona imperial, ó *Fritillaria imperialis.* L.

15. Roseta amariposada *corolla papillionacea,* la irregular, que consta de quatro ó cinco pétalos, de los quales el inferior, que suele componerse de dos piezas, y forma la hechura cóncava de una barquilla, se llama quilla *carina*, las dos que acompañan cada una á su lado, alas *alæ,* y finalmente el superior, que se levanta ó incorpora encima de los demas, bandera ó estandarte *vexillum*, representando entre todos la figura de una mariposa, como en el guisante cultivado, ó *Pisum sativum* L.: algunas veces constan de un solo pétalo partido en términos que forman una mariposa, como sucede en algunas especies del trébol *trifolium.*

Finalmente, en quanto al lugar de la insercion ó de su situacion, respecto á las demas partes de la flor, se verá lo que acerca del pistilo se dirá adelante, con el qual tiene mucha conexîon en algunas flores.

§ II.

Del nectario y sus divisiones.

El nectario *nectarium*, es una parte de la flor destinada á contener un xugo meloso. Por lo comun es, y parece un apéndice ó prolongacion de la roseta, de suerte que en este caso puede considerarse como una parte de la flor distinta de las demas; pero á veces forma un cuerpo con estas mismas partes, ó se halla inserto en ellas, manifestándose en figura de hojillas, espolones, cuernecillos interiores, canales, hoyitos, poros, glándulas, pelos &c., y por consiguiente, en atencion á su varia estructura, número de piezas, y lugar de su insercion, recibe varios nombres, que son los siguientes.

1. Nectario de hechura de espolon *nectarium calcareum*, como en la violeta fruticosa, ó *Viola arborescens.* L.

2. Nectario de hechura de cuernecillo *nectarium corniculatum,* como en el vedegambre verde, ó *Helleborus viridis.* L.

3. Nectario de hechura de pincel, ó barbudo, *nectarium penicilliformis, seu barbatum*, como en la polygala vulgar, ó *Polygala vulgaris*. L.

4. Nectario de una sola pieza *nectarium monophyllum, seu monopetalum*, como en la valeriana encarnada, ó *Valeriana rubra*. L.

5. Nectario de varias piezas *nectarium polyphyllum, seu polypetalum*, como en el albarraz ó delfinio oficinal, ó *Delphinium stafisagria*. L.

6. Nectario colocado en la roseta *nectarium corollæ insertum, seu calycinum*, como en la nicaragua, ó *Impatiens balsamina*. L.

7. Nectario prendido en los estambres *nectario staminibus insertum, seu stamineum*, como en la xalapa de flor larga, ó *Mirabilis longiflora*. L.

8. Nectario prendido al pistilo *nectarium pistillo insertum, seu pistillaceum*, como en el alhelí triste, ó *Cheirantus tristis*. L.

Nectario prendido al receptáculo *nectarium receptaculo insertum, seu receptaculaceum*, como en el sombrerillo, ú oreja de monge, ó *Cotyledon umbilicus*. L.

ARTICULO III.

Difinicion del estambre.

El estambre *stamen*, es la parte masculina de la flor, ó sea una víscera en donde se prepara el aura seminal, ó polvillo fecundante *pollem*, inmediata al centro de la misma flor ó al pistilo. Esta parte consta indispensablemente de antera ó borlilla *anthera*, que hace oficio de testículo, la qual despide el humor seminal quando está en sazon. Esta borlilla está sostenida de una hebra *filamentum*, que le sirve de pie, aunque hay flores que tienen sus estambres sin filamentos, ó lo que es lo mismo tienen las mismas anteras sentadas en el cáliz, en el pistilo ó en el receptáculo. Es tan esencial el estambre en la flor, que sin su concurrencia mas ó menos inmediata con el pistilo no se puede verificar la fructificacion.

§ I.

Divisiones del estambre.

El estambre se divide como las demas partes del vegetable en varias especies, atendida su figura, situacion, número &c., y en cada una recibe varios nombres que son:

1. Aunque lo general es el estar cada estambre de por sí en el centro de la flor, como queda dicho, en número de uno hasta mil, algunas veces está ahorquillado *stamen bifidum*, ó dividido cada uno en horquilla, como en la gallocresta, ó *Salvia horminum*. L.

2. Estambre llano *stamen planum*, el largo y aplastado, y respectivamente de tres puntas *tricuspidatum*, que hacen tres caras planas, como en el puerro, ó *Allium porrum*. L.

3. Estambre alesnado *stamen subulatum*, el estrecho, y que insensiblemente se adelgaza para rematar en punta, como en la centaura menor, ó *Genciana centaura*. L.

4. Estambre de hechura de cuña *stamen cuneiforme*, el que es comprimido y ancho por arriba, y se estrecha insensiblemente por la base, como el talictro menor, ó *Talictrum minus*. L.

5. Estambre desigual *stamen inæquale*, el mas alto ó mas baxo que sus compañeros, ó como en el cantueso, ó *Lavandula sthoecas*, L., y en todas las plantas de la clase didynamia y tetradynamia, de que se hablará despues.

6. Estambre trabado *stamen coalitum*, quando se une su substancia, y con otros forma uno ó mas cuerpos, como en el geranio romano, ó *Geranium romanum*. L.

7. Estambre unido á la roseta *stamen corollæ insertum*, el que en lugar de nacer del mismo receptáculo, sale de la misma base de la corola prendido á su borde inferior, como en el ajónjoli, ó sesamo, ó *Sesamum orientale*. L.

8. Estambre asido al cáliz *stamen calici insertum*, el que igualmente está prendido en la base del cáliz, como en la yerba turca, ó herniaria peluda, ó *Herniaria hirsuta*. L.

9. Estambre unido al pistilo *stamen pistillo insertum*, el

que está igualmente prendido en la base del pistilo, como sucede en las plantas de la clase ginnandria, de que se hablará despues, como en el satyrion oficinal, ú *Orchis bifolia*. L.

10. Estambre asido al receptáculo *stamen receptaculo insertum*, el que está prendido en el centro de la flor donde descansan las demas partes de la fructificacion, llamado receptáculo, como en la celidonia menor, ó *Ranunculus ficaria*. L.

En las anteras ó borlillas, que son la parte superior y esencial del estambre, se consideran tambien la figura, conexîon, proporcion, situacion, celdillas, modo de abrirse, número, y otras circunstancias por las quales recibe los nombres siguientes.

11. Borlillas mellizas *antheræ didymæ*, las que forman dos glóbulos unidos uno á otro por un lado, como en la lechetrezna serrada, ó *Euphorbia serrata*. L.

12. Borlillas flechadas *antheræ sagitatæ*, las que tienen hechura de una flecha, como en el lino campanudo, ó *Linum campanulatum*. L.

13. Borlillas trabadas *antheræ coalitæ*, las que se reunen y forman entre todas á manera de un cañoncito, como el cardillo de comer, ó *Scolimus hispanicus*. L.

14. Borlillas recostadas y rodaderas *antheræ incumbentes, et versatiles*, aquellas que estando clavadas por el medio en la punta ó ápice del filamento, pueden dar vuelta al rededor, como en la yerba gatera morada, ó *Nepetha violacea*. L.

15. Borlillas laterales *antheræ laterales*, las que en vez de estar prendidas en la punta del filamento, como regularmente se observa, lo estan á un lado, como en la yerba carmin comun, ó *Pitholaca decandra*. L.

ARTICULO IV.

Del pistilo y todas sus afecciones y partes componentes.

El pistilo ó piton *pistillum*, es la parte femenina de la flor que ocupa el centro de ella, destinada á recibir el polvillo fecundante de las borlillas, la qual contiene el rudimento de la semilla, y de consiguiente es la que se convierte en fruto luego que ha sido fecundada por el polvillo.

Consta de gérmen, boton ú ovario; *germen*, que es el mismo rudimento del fruto inmaturo que ha de llevar la flor: de estilo, puntero ó estilete, *styllus*, que es el que sostiene el estigma, y está sentado en la base del gérmen, como es una prolongacion de esta entraña; y de estigma ó clavo, *stygma*, que es la extremidad del pistilo, bañada de un humor capaz de estrechar y hacer estallar el polvillo, que ha de fecundar el gérmen.

§. I.

Division del gérmen.

1. Gérmen con pezoncillo *germen pedunculatum*, el que tiene un cabillo en su base, como veremos en el granébano ó astragalo, ó *Astragalus tragacantha*. L.

2. Gérmen alto *germen superum*, quando está situado dentro del cáliz, ó de la roseta quando no hay cáliz, como vemos en las mas plantas.

3. Gérmen baxo *germen inferum*, quando está situado debaxo del cáliz y de la roseta, como en la calabaza vinatera, ó *Cucurbita lagenaria*. L.

§. II.

Divisiones del puntero y del estigma.

4. Estigma plumoso *stygma plumosum*, el que consta de vello ó pelitos alternos como los de una pluma, como en el taray, ó *Tamarix gallica*. L.

5. Estigma cabezudo *stygma capitatum*, el que es redondo, y está representando la figura de una cabeza, como en el abrojo de tierra, ó *Tribulus terrestris*. L.

6. Estigma escotado *stygma emarginatum*, el que es algo mas estrecho por la base que por la punta, y remata en una muesca ó hendidura que parece le divide en parte, como en la palomilla de los tintes, ó *Anchusa tinctoria*. L.

7. Estigma ahorquillado *stygma bifidum*, el que está dividido en dos hasta el estilete, ó hasta la base que es lo mismo,

como en la cambronera africana, ó *Lycium africanum*. L.

8. Estigma radiado, sentado y permanente *stygma radiatum, sessile, et persistens*, el que está dispuesto en forma de estrella, carece de puntero ó estilete, y permanece aun despues de maduro el fruto, como en la adormidera oficinal, ó amapola blanca, *ó Papaver somniferum*. L.

§. III.

De la disposicion respectiva de los estambres y pistilos.

Atendiendo á la situacion respectiva de los estambres y pistilos entre sí, se observa que aunque, por lo comun, aquellos rodean á estos últimos que ocupan el centro de la flor, no siempre concurren juntos á componer una misma flor, ni aun concurren en un mismo individuo ó planta.

La flor pues que contiene estambres solamente, ó su parte esencial, que son las anteras, se llama flor masculina *flos masculus*; la que solamente tiene pistilos, ó la parte esencial de ellos, que es el *gérmen y el estigma*, se llama flor femenina *flos fæmineus*; y la que lleva á un mismo tiempo estambres y pistilos, que es lo mas general, se llama flor hermafrodita *flos hermaphroditus*.

Consiguientemente la planta, pie ó individuo que no cria sino flores masculinas, se llama planta macho *planta mas*, así como el correspondiente pie, que dentro de la misma especie de planta produce solamente flores *femeninas*, se llama planta hembra *planta fæmina*, como se advierte en la sabina oficinal, ó *Juniperus sabina*. La especie que lleva estas plantas se llama dioica.

La planta que solo lleva flores hermafroditas se llama planta hermafrodita *planta hermaphrodita*, como se ve en la mayor parte de los vegetables, excepto los de algunas clases que se explicarán mas adelante.

La planta que contiene sobre un mismo pie flores *masculinas* y flores *femeninas* se llama planta andrógina *planta androgyna*, como en la ortiga menor, ó *Urtica urens*. L. Estas

especies se llaman monoicas, cuya explicacion se expondrá mas adelante.

Finalmente, la que siendo planta *hermafrodita* lleva otras flores *masculinas y femeninas* en el mismo pie de planta, ó en otro distinto (pero de la misma especie), ó femeninas solamente, se llama planta polygama, *planta polygama*, como en el vedegambre blanco, ó *Veratrum album*. L.

ARTICULO V.

Difinicion del pericarpio.

El pericarpio *pericarpium*, es el vasillo que encierra la semilla *spermum*, la suelta y despide despues que está madura, y por esta razon debia llamarse cubierta de la semilla, ó *perispermum*.

§. I.

Divisiones del pericarpio.

El pericarpio se divide en nueve especies, que son *caxilla*, *hollejo*, *vayna*, *vaynilla*, *legumbre*, *pruna*, *pomo*, *baya* y *piña*.

1. La caxilla *capsula*, es el vasillo membranoso, ó cascarudo y hueco, que se abre naturalmente en ventallas por parage determinado, como en el beleño blanco, ó *Hyosciamus albus*. L.

2. Hollejo ó folículo *conceptaculum seu folliculus*, es el vasillo membranoso ó cascarudo, largo y hueco, de una sola ventalla, que se abre por un lado de arriba abaxo, como en la yerba doncella mayor, ó *Vinca major*. L.

3. Vayna *siliqua*, es el vasillo membranoso cascarudo, hueco y largo, de dos ventallas, que se abre de consiguiente por dos lados á lo largo, la qual tiene las semillas prendidas alternativamente en ambas costuras de arriba abaxo, como en el nabo comun, ó *Brassica napus*. L.

4. Vaynilla *silicula*, el vasillo que tiene todos los caractéres de la vayna, con sola la diferencia de ser mas pequeña,

mas corta, y casi tan ancha como larga, como en la coclearia oficinal, ó *Cochlearia officinalis.* L.

5. Legumbre *legumen*, el vasillo que tiene todos los caractéres de la vayna, sin mas distincion que tener las semillas prendidas totalmente á un lado, ó á una de las dos suturas precisamente, como en la haba comun, ó *Vicia faba.* L.

6. Pruna ó fruta de hueso *drupa*, el vasillo relleno, mas ó menos carnoso, sin ventallas, que contiene la semilla encerrada en una cáscara muy dura ú ósea, como en el nogal comun, ó *Juglans regia.* L.

7. Pomo ó fruto de pipa *pomum*, el relleno, mas ó menos carnoso, sin ventallas, que encierra las semillas dentro de una caxilla *capsula*, interior, como en el peral comun, ó *Pyrus communis.* L.

8. Baya *bacca*, el relleno, xugoso, sin ventalla, y que encierra las semillas desnudas y engastadas, ó sean dispersas en la pulpa, como en el sauco comun, ó *Sambucus nigra.* L.

9. Piña *strobilus*, el pericarpio que se forma de la trama ó amento, ó lo que es lo mismo, el compuesto de escamas endurecidas, clavadas por su base en un exe comun, y recargadas, como en el pinabete, ó *Pinus abies.* L.

En algunos *pericarpios*, especialmente en la *caxilla*, se hallan á veces las partes siguientes: 1.º las ventallas *valvulæ*, que son los postigos ó piezas de que se compone exteriormente: 2.º las entretelas *dissepimenta*, que son aquellas entre las que á manera de membranas se divide la cápsula en varios huecos: 3.º estos mismos *huecos* ó celdillas *loculamenta* que contienen las simientes: 4.º el exe ó colunilla *columella*, que es el centro comun de la cápsula que sirve de base á las entretelas donde estan prendidas estas, como vemos en la aristoloquia redonda, ó *Aristoloquia rotunda.* L.

Tambien se dividen en varias especies atendido el número de celdillas, y figura, modo de abrirse &c., y en cada una recibe varios nombres semejantes á los que quedan explicados ya en la hoja, en el tallo, y en otras partes del vegetal.

ARTICULO VI.

De la semilla y sus diferencias.

La semilla *semen*, es aquella parte del fruto que sazonada se cae del vegetable. Contiene el rudimento de una nueva planta, ó individuo de la misma especie; y si llegó á fecundarle, la produce en efecto siempre que se siembre en tiempo oportuno. Esta parte preciosa del vegetal es el último término de la vegetacion, y el principio de otra nueva, ó la que conserva y perpetúa la exîstencia de estos seres orgánicos; y al modo que las yemas en los árboles, se desarrolla con la humedad de la tierra, así esta germina desenvolviendo las partes del vegetal que se halla en ella delineado, y suple en las yerbas la falta de dichas yemas.

En las semillas se observan las partes siguientes.

1. El embrion *plantula, vel corculum*, que es el verdadero gérmen, ó la misma planta que se ha de desplegar, y ha de constituir el nuevo vegetable. Este se divide en rudimento de la raiz ó rejo, *radicula, vel rostellum*, que es la parte inferior y sencilla del embrion, que baxa para formar las raices; y en rudimento del tallo, ó sea el tallito nuevo ó plumilla *plumula*, que es la parte escamosa y superior del embrion, que se dirige hácia arriba para brotar fuera de tierra, y constituir el tallo, hojas y fructificacion con todas sus pertenencias.

2. El cotiledon *cotyledon*, que es un cuerpo xugoso poblado de vasos que ocupa un lado de las semillas, y despues de haber alimentado la plantita hasta tanto que llega á echar raiz, que principia á chuparle de la tierra, se cae y se consume, ya sea dentro del mismo terreno ó fuera de él; en este segundo caso se llama *hoja seminal ó paleta*, la qual sirve de resguardo á la planta, porque aun es tierna, y no ha echado bastantes raices para alimentarse, y necesita de consiguiente fortalecerse á expensas del cotyledon, que la acompaña hasta dexarla fuera del terreno, y bien arraigada, como lo observamos en las habas y en otras varias legumbres.

En la mayor parte de los vegetables se observa que sus se-

millas contienen *dos cotiledones* que abrazan el *embrion*, como lo observamos en las legumbres y en un sinnúmero de semillas; pero en algunas no hay mas que uno solo que rodea el *embrion*, como en las gramas y en las plantas azucenadas y en otras, como en los musgos no se encuentra ninguno.

3. El lunarcillo ó careta *hilum*, que es una cicatriz ó señal de la parte exterior, por donde la semilla se halla prendida en el pericarpio á su *placenta* ó *receptáculo* propio de la misma simiente, como en el farolillo de jardin, ó *Cardiospermum alicacabum*. L.

4. El arillo *arillus*, que es cierta membrana particular de diversa consistencia, que acompaña y envuelve en algunas especies á las semillas, de la qual se separa quando se encoge al secarse, como en las pipas ó simientes de la calabaza comun, ó *Cucurbita pepo*. L.

§. I.

Diferencias de la semilla.

Las diferencias de las semillas son relativas al número, celdillas, situacion, substancia, figura, y á sus apéndices, que son la coronilla y el borde, *Coronula, et limbus seu margen.*

1. Semilla quadrupa *semen tetraspermum*, quando quatro de ellas estan pegadas ó juntas, como en la yerba de la perlesía, ó *Stachis recta*. L.

2. Semilla de dos celdilas *semen biloculare*, la que tiene dos huecos, ú ocupa dos huecos en el pericarpio, como en la bardana menor, ó *Xanthium strumarium*. L.

4. Semilla arriñonada *semen reniforme*, la que tiene hechura de riñon, como en las bayas del arrayan, ó *Mirthus communis*. L.

4. Semilla de tres caras y de tres esquinas *semen triquetrum, et semen triangulare*, la que representa un triángulo mas ó menos perfecto, y la que tiene tres lados planos, aunque no tenga esquinas en los ángulos, como en las que llaman *fabucos*, ó fruta de haya, ó *Fagus sylvatica*. L., y en la romaza vexigosa, ó *Rumex vesicarius*. L.

5. Semilla de hueso *semen osseum*, la que tiene una almendrilla encerrada en una cubierta de consistencia de hueso, ó de madera muy fuerte, como en las cerezas, albaricoques, almendras y otros.

6. Semilla callosa *semen callosum*, lo que encierra su almendrilla ó substancia principal en una cubierta herbácea, aunque fuerte y consistente, como en el naranjo, ó *Citrus aurantium.* L.

La semilla, cuya cubierta es de consistencia de hueso, recibe el nombre especial de nuez *nux*, tenga pericarpio, como la nuez comun, ó *Junglans regia.* L., ó no la tenga, como la nuez de cipres, ó *Cuppressus sempervirens.* L.

7. Semilla coronada con el cáliz *semen calici coronatum*, quando remata en el cáliz propio de su flor, como en la escabiosa estrellada, ó *Scabiosa stellata.* L.

8. Semilla coronada con el vilano plumoso *semen pappo plumoso coronatum*, la que igualmente remata con pelos ramosos, ó con pelos que se dividen y subdividen en otros pelillos delicados, á manera que una pluma lo está de sus barbas como en el diente de leon pelierizado, ó *Leontodon hirtum.* L.

9. Semilla coronada con vilano peloso *semen pappo piloso coronatum*, quando está adornada por su parte superior con una pelusa, cuyos pelillos no se subdividen en otros, como en la cerraja oficinal, ó *Sonchus oloratus.* L.

10. Semilla coronada con escamas ó aristas *semen paleis, seu aristis coronatum*, quando forma un círculo en la parte superior de pajitas ó escamas, como en la vidente tripartida, ó *Videns tripartita.* L.

11. Semilla con piececillo ó hilo *semen stipitatum*, quando el radio ó coronilla que forma la pelusa de la simiente no sale inmediatamente de la parte superior como los demas vilanos, sino de un hilo ó piececillo peloso y delgado que sale de la punta de la semilla, como en la lechuga comun, ó *Lactuca sativa.* L.

12. Semilla ribeteada *semen emarginatum*, la que tiene la orilla mas gruesa que el medio, como en las pipas de calabaza, especialmente aquella especie que llaman pastelera, ó *Cucurbita melopepo.* L.

13. Semilla alada *semen alatum*, la que está rodeada de una membrana delgada que la sirve de alas para esparcirse con facilidad á favor del viento, como en la tapsia ó cañaheja, ó *Thapsia villosa*. L.

14. Semilla desnuda *semen nudum*, la que carece de cubierta ó pericarpio, como en la calaminta oficinal, ó *Melissa calaminta*. L. Tambien se llama desnuda la que carece de apéndices, esto es, de coronilla, piececillo, márgen ó borde.

ARTICULO VII.

Del receptáculo y sus diferencias.

El receptáculo ó asiento *receptaculum*, es aquella parte que sirve de base en que descansan todas las demas partes de la fructificacion, ó qualquiera de ellas: se divide en asiento propio y en asiento comun. El asiento propio *receptaculum proprium*, es el que comprehende una sola fructificacion, ó una flor simple, como en el mayor número de las plantas; al contrario, el asiento comun *receptaculum commune*, es el que abraza muchas florecitas, y de consiguiente las semillas que estas producen, de suerte que si se arrancan algunas de ellas, descubre una como mutilacion que hace á la flor compuesta, ó sea al conjunto irregular de florecitas, como en el cardo de comer, ó *Cynara carduncülus*. L.

El asiento propio se divide en completo ó incompleto. El asiento completo *receptaculum completum*, es el que sostiene todas las partes de la fructificacion, á lo menos las mas esenciales, que son las *anteras* y el *germen*, y por lo mismo lleva por sí solo la flor, y en seguida el fruto, como sucede en el laurel comun, ó *Laurus nobilis*. L., y en la mayor parte de las plantas, excepto las *dióicas* y *monóicas*.

El asiento incompleto recibe dos nombres, que son asiento de la flor, y asiento del fruto en atencion á las partes que contienen de la fructificacion cada uno.

El asiento de la flor *receptaculum floris*, es el que lleva el *estambre*, ó su parte esencial, que es la *antera* ó *borlilla*, y casi las demas partes de la flor; pero sin el *pistilo* ó su parte esencial, que es el *gérmen*, y por consiguiente sin el fru-

to, como sucede en la balsamina, ó *Momordica balsamina.* L., y en las flores masculinas de las plantas dióicas y monóicas.

El asiento del fruto *receptaculo fructus*, es el que lleva el *pistilo* ó su parte esencial, que es el *gérmen*, y sucesivamente el fruto contenido en él en bosquejo, sin los *estambres* ó *anteras*; como en las flores femeninas del cohombrillo amargo, ó *Momordica elaterium*; y en todas las flores femeninas de las plantas *monóicas y dióicas*.

En ambos casos media mayor ó menor distancia entre los receptáculos; pues unas veces estan en una misma planta, y de consiguiente en dos flores juntas en un mismo ramo, como sucede en los géneros comprehendidos en la clase monoecia; ó en distinto pie de planta, y de consiguiente mas ó menos lejos uno de otro, como sucede en los géneros de la clase dioecia, que se explicarán mas adelante, ó bien pueden estar separados los dos receptáculos en una misma flor, como quando el gérmen es baxo, y el cáliz es alto, y estan de consiguiente prendidos en él los *estambres*, como sucede en el espino albar, ó espino majuelo, ó *Crategus oxiacantha.* L.

El receptáculo de la flor se subdivide en receptáculo de la roseta, y en receptáculo de los estambres *receptaculum corollæ, et receptaculum stamineum*, que es quando cada uno lleva separadamente la corola y los estambres, y de consiguiente estan prendidas estas partes en distintos puntos de la flor, como se dixo al tratar de los estambres y de su insercion pág. 214. núm. 7 y 8.

El receptáculo del fruto se subdivide en receptáculo del pericarpio *receptaculum pericarpii*, y en receptáculo de las semillas *receptaculum seminum, seu placenta.* El primero suele ser la punta del pedúnculo, que se ensancha para contener el pericarpio, como sucede en las cabezas de adormideras, ó *Papaver somniferum* L.; y el segundo aquel que adhiere inmediatamente, y está prendida la semilla por sus vasos umbilicales, como en el orval, ó *Physalis somnifera.* L.

Si la semilla tiene pericarpio, el receptáculo entonces de la semilla está dentro del mismo pericarpio; pero si esta carece de él, entonces su receptáculo es comun á la fructificacion, ó á lo menos lo es del fruto.

§ I.

Divisiones del receptáculo.

El receptáculo se divide con respecto á su figura y superficie, y así se llama en

1. Receptáculo llano *receptaculum planum*, como vemos en una flor pelada de la manzanilla fina, ó *Cotula aurea*. L.

2. Receptáculo convexô *receptaculum convexum*, como en el tanaceto, ó yerba lombricera, ó *Tanacetum vulgare*. L.

3. Receptáculo globoso *receptaculum globosum*, como en el cardo erizo, ó *Echinops sphærocephalus*. L.

4. Receptáculo cónico *receptaculum conicum*, como en la cardencha comun, ó *Dipsacus fullonum*. L.

5. Receptáculo oblongo *receptaculum oblongum*, como en el ranúnculo malvado, ó *Ranunculus sceleratus*. L.

6. Receptáculo columnar *receptaculum columnare*, ó sea en forma de una columna, como en el maiz, ó trigo de Indias, ó *Zea maix*. L.

El receptáculo comun en razon de su superficie admite las mismas divisiones que la semilla respecto de su coronilla y vilano, y así se llama tambien

7. Receptáculo desnudo *receptaculum nudum*, al que arrancadas las florecitas descubre como una calva tersa y sin escabrosidades, como en la vara de oro oficinal, ó *Solidago virga aurea*. L.

8. Receptáculo velloso ó peludo *receptaculum villosum, seu pilosum*, al que en vez de una superficie tersa descubre vello ó pelos, como en el axenjo comun, ó *Arthemisa absynthium*. L.

9. Receptáculo cerdoso *receptaculum setosum*, al que descubre unos pelos ásperos, como en el cardo alcachofero, ó *Cynara scolymus*. L.

10. Receptáculo escamoso *receptaculum paleaceum*, al que igualmente remata en unas hebras anchas como pajitas ó escamas, como en la tarmica comun, ó *Achillea ptarmica*. L.

11. La raspa *rachis*, es el receptáculo comun, largo, que

contiene los granos de las gramas en general, como en el trigo, cebada, avena &c.

La tamara *spadix*, es el receptáculo que está contenido en un zurron ó cáliz propio de las palmas, aros, plátanos de Indias, como se dixo al tratar de las especies de cálices.

Como en el receptáculo consisten ó estriban las partes de la flor y del fruto, resulta que de su varia disposicion y modo de contenerlas se forman varias especies de flores, y así quando el receptáculo es comun á varias florecitas, ó flósculos unidos por su medio, de tal suerte que ninguno de ellos se pueda separar, sin que se eche de ver la deformidad ó imperfeccion en el todo que formaban, se llama aquel conjunto flor agregada *flos aggregatus*. Esta flor se divide en

1. Flor agregada propiamente tal *flos aggregatus propriè dictus*, la que tiene el asiento ampliado, ó sea ancho, con los flósculos sostenidos de sus cabillos, como en la clavellina prolífera, ó *Dianthus prolifer*. L.

2. Flor compuesta *flos compositus*, la que consta tambien de un asiento ampliado y entero, en el qual estan sentados los flósculos, sin cáliz propio ni cabillo, rodeados de un cáliz comun, y con las anteras unidas en cilindro, como en los géneros de la clase singenesia.

3. Flor legulada ó semiflosculosa *flos ligulatus*, la flor compuesta, que tiene florecitas ó flósculos planos y extendidos hácia la parte superior á manera de cintas, aunque por la base forman un cañoncito por donde estan prendidos, á los quales llamó Tournefort semiflósculos, como en la escorzonera con hoja de reseda, *Scorzonera resedifolia*. L.

4. Flor tubulosa, acañutada, ó flosculosa, *flos tubulosus*, la flor compuesta, que consta de varias florecillas ó flósculos acañutados, ó en forma de tubos pequeños, y todos iguales, como en el cardo mariano ó lechal, ó *Carduus marianus*. L.

5. Flor radiada, ó estrellada, *flos radiatus*, la que se halla formada de una porcion de flósculos iguales, que ocupan el centro ó disco *discus*, y de otra porcion de semiflósculos, ó tambien de flósculos de distinta figura que los del medio, repartidos en el cerco ó radio *ambitus*, con bastante simetría, formando como una rueda ó estrella.

La flor aparasolada, y la flor acopada son especies que dimanan, no de la disposicion del receptáculo, sino de lugar respectivo que ocupan en la planta llamada inflorescencia, y por lo mismo hablarémos de ellas en el artículo siguiente.

Tambien se llaman flores agregadas la flor de trama *flos amentaceus*, flor de gluma *flos glumosus*, y la flor de garrancha *flos spadiceus*, las quales quedan ya explicadas tratando de las varias especies de cáliz.

ARTICULO VIII.

De la inflorescencia ó disposicion de las flores.

La inflorescencia ó disposicion de las flores *inflorescentia*, denota el modo con que estan colocadas las flores en las plantas, y esta es sencilla ó compuesta.

La inflorescencia sencilla consiste en el modo de nacer cada flor de por sí, ya sea sentada *sessilis*, ó sobre su pedúnculo ó cabillo propio *flos pedunculatus*; y la inflorescencia compuesta pende casi siempre del modo con que se subdividen los pedúnculos en otros pedunculillos parciales, que inmediatamente sostienen las flores, y de su situacion respectiva.

§ I.

De la inflorescencia sencilla.

En la inflorescencia sencilla se considera la situacion de las flores respecto de las hojas, y por esta razon se llama

1. Inflorescencia axîlar *inflorescentia axillaris*, quando nace del encuentro ó ángulo que forma la hoja ó su pezon en el tallo ó ramo, como en la mayor parte de plantas.

2. Inflorescencia opuesta á las hojas *inflorescentia oppositifolius*, la que tiene las flores al lado opuesto donde nacen las hojas, como en el geranio agrio, ó *Geranium acetosum*. L.

3. Inflorescencia alternada *inflorescentia interfoliaceus*, la que tiene las flores puestas alternativamente entre las hojas encontradas, como en el vencetósigo, ó *Asclepias vincetoxicum*. L.

4. Inflorescencia lateral *inflorescentia laterifolius*, la que tiene sus flores á un lado de las hojas ó sus pezones, como en la berengena, ó *Solanum melongena*. L.

5. Inflorescencia terminal *inflorescentia terminalis*, quando estan las flores en las puntas de los ramos ó tallos, como lo observamos en la maceta, de que se hablará despues.

6. Inflorescencia solitaria *inflorescentia solitarius*, quando al lado de las flores no hay hojas, estípulas, bracteas, ramos ni otro adorno, sino que estan solas, y cada una de por sí, como lo observamos en la panoja, de que hablarémos ahora.

§ II.

De la inflorescencia compuesta.

1. Flores dispersas *flores sparsi*, quando estan desparramadas por la planta, y no guardan órden determinado en sus respectivas distancias, como en la yerbacana comun, ó *Senecio vulgaris*. L.

2. Flores en rodajuela *flores verticillati*, quando las flores estan ya sentadas, ó ya sostenidas por sus cabillos cortos, prendidas al rededor del tallo y paralelas, formando como una rueda en que el tallo es el exe, ó como un anillo en que el tallo hace oficio del dedo, como en el marrubio español, ó *Marrubium hispanicum*. L.

3. Flores en cabezuela *florum capitulum*, quando las flores forman, siendo muchas, un globo mas ó menos redondo, como en la zamarrilla ó polio oficinal, ó *Teucrium polium*. L.

4. Flores en ramillete *florum fasciculus*, quando los cabillos de las flores estan erguidos, paralelos, muy arrimados, y casi igualmente empinados, de manera que forman á modo de un manojillo, como en la clavellina armenia, ó *Dianthus armenia*. L.

5. Flores en racimo *florum racemus*, *vel flores racemosi*, quando el cabillo comun se reparte en varios cabillos cortos desde varios puntos laterales, y está por lo regular pendiente, como en el agracejo oficinal, ó *Berberis vulgaris*. L.

a. El racimo es simple *racemus simplex*, quando los cabi-

llos parciales que sostienen inmediatamente las flores salen inmediatamente y sin dividirse del pedúnculo comun, como en el talictro alpino, ó *Thalictrum alpinum.* L. *b.* Se llama compuesto *racemus compositus*, quando los cabillos laterales que echa el pedúnculo comun se subdividen ellos en otros que llevan las flores, como en el ceñiglo bastardo, ó *Chenopodium hibridum.* L.

c. Racimo ladeado *racemus unilateralis, seu secundus*, aquel cuyas flores miran constantemente á un lado solo, como en el maro oficinal, ó *Teucrium marum.* L.

6. Flores en maceta *florum corymbus, vel flores corymbosi*, quando la planta echa cabillos sencillos, largos, y alternativamente dispersos, de los quales cada uno lleva su flor, subiendo todos, aunque desiguales en el tamaño, á una misma altura, de modo que por arriba forman un plano, como en las perpetuas amarillas, *Gnaphalium orientale.* L.

7. Flores en espiga *florum spica, vel flores spicati*, quando las flores se hallan sentadas, y alternativamente puestas á lo largo sobre un cabillo ó pedúnculo comun sencillo, como en el trigo tremesino, ó *Triticum sativum.* L. Se divide en

a. Espiga sencilla *spica simplex*, quando todas sus flores salen inmediatamente de la raspa ó exe comun *rachis.*

b. Espiga compuesta *spica composita*, quando la espiga comun se divide en otras espiguillas *spiculæ*, como en aquella variedad del trigo comun que llamamos trigo racimal, y Tournefort *Triticum spica multiplici.*

c. Espiga ladeada *spica secunda*, aquella que tiene sus flores mirando á un lado solamente, como en el hisopo oficinal, ó *Hyssopus officinalis.* L.

d. Espiga tableada, ó de dos órdenes, *spica disticha*, que es la que tiene dos órdenes de flores laterales que miran á dos lados solamente, como en la cebada ladilla tremesina, ú *Hordeum distichum* L.

8. Flores en panoja *florum panicula, vel flores paniculati*, quando lleva las flores ó espiguillas dispersas en cabillos, subdivididos de distintos modos, como en la areca comun, ó *Areca sativa.* L. Esta se divide en

a. Panoja desparramada *panicula diffusa*, quando los cabillos parciales que llevan inmediatamente las flores se apartan

mucho entre sí, como en la caña comun, ó *Arundo donax.* L.

b. Panoja recogida *panicula coarctata*, quando los cabillos parciales que sostienen las flores estan arrimados, como en la avena de Leofling, ó *Avena Leoflingiana.* L.

9. Flores en toba *florum thyrsus*, la panoja que se estrecha, y forma una figura horadada, como en la lila comun, ó *Siringa vulgaris.* L.

10. Flores en parasol *flores umbellati, vel florum umbella*, quando varios cabillos proporcionados entre sí parten de un mismo centro, se desvian y apartan como los palillos de un quitasol ó paraguas abierto, los quales rematan cada uno con sus flores formando un plano mas ó menos igual.

a. Parasol simple *umbella simplex*, quando sus pedúnculos divergentes ó radios, no se subdividen en otros, como en el ajo amizcleño, ó *Allium moschatum.* L.

b. Parasol compuesto *umbella composita*, quando sus pedúnculos divergentes ó radios, forman y se subdividen en otros parasolillos, ó parasoles parciales *umbellæ partiales, seu umbellulæ*, en cuyo caso se llama parasol general *umbella universalis*, al parasol que forman todos los parasolillos, ó parasoles parciales, como vemos en el esmirnio oficinal, ó *Smyrnium lustratum.* L.

11. Flores en copa *florum cyma, vel flores cimosi*, quando los cabillos, aunque parten de un mismo centro, no estan compasados, sino que al apartarse y alargarse se subdividen con irregularidad, formando, sin embargo, á manera de un parasol (á cuyo conjunto igualmente que al del parasol llama Linneo receptáculo comun, como se dixo en su respectivo lugar pág. 223), como vemos en el yezgo, ó *Sambucus ebulus.* L.

Consideradas hasta aquí todas las partes del vegetal con separacion, y difinidas segun su figura y modos de exîstir en los vegetables, se pasa á hacer despues una reunion de todas ellas, y á considerarlas en los mismos vegetables para formar los caractéres que han de distinguir unos géneros de otros, y unas especies de otras, que es lo que comprehende la práctica de la Botánica del tercer tomo. Pero como hemos hablado largamente de las flores masculinas y femeninas, en que estriba todo

el sistema de Linneo, será muy del caso explicar el sexô de estos cuerpos organizados para mayor inteligencia de dicho sistema, para lo qual copiarémos, con los demas aforismos de la ciencia, lo que dice este autor en su incomparable Filosofía botánica, como lo han hecho todos los escritores Botánicos para formar sus obras elementales.

CAPITULO IV.

Fundamentos botánicos de Linneo.

Añado los fundamentos botánicos dispuestos en aforismos por el mismo Linneo en su *Filosofía botánica*, los quales sirven de texto y de complemento á la teoría botánica que hemos extractado de los mejores escritores, y son indispensables para entender la práctica botánica, que se pondrá en el tercer tomo de este Diccionario al tratar de los vegetables medicinales.

ARTICULO I.

De las plantas en general separadas de la fructificacion.

Fundamento 1. *Omnia quæ in tellure occurrunt elementorum, vel naturalium nomine veniunt.*

A quanto hay en la tierra damos el nombre de elementos, ó de cosas naturales.

Fundamento 2. *Naturalia in regna naturæ tria dividuntur, lapideum, vegetabile, et animale.*

Las cosas naturales se dividen en tres reynos, que son mineral, vegetal y animal.

Fundamento 3. *Lapides crescunt, vegetabilia crescunt, et vivunt, animalia crescunt, vivunt, et sentiunt.*

Los minerales crecen; los vegetables crecen y viven; los animales crecen, viven y sienten.

Fundamento 4. *Botanice est scientia naturalis, quæ vegetabilium cognitionem tradit.*

La Botánica es la ciencia natural, que enseña el conocimiento de los vegetables.

Fundamento 5. *Vegetabilia comprehendunt familias sep*

tem : fungos , algas , muscos , filices , gramina , palmas, plantas.

Los vegetables se distribuyen en siete familias, á saber, la de hongos, algas, musgos, helechos, gramas, palmas y la de plantas.

Fundamento 6. *Vegetabilium partes primum à tyrone distinguendæ sunt tres , radix , herba , et fructificatio.*

Las partes que el principiante debe desde luego distinguir en los vegetables son la raiz, la yerba y la fructificacion.

Fundamento 7. *Radix alimentum hauriens , herbamque cum fructificatione producens componitur medulla, ligno, libro , cortice; constatque caudice , et radicula.*

La raiz es la parte de la planta, que atrayendo materia para su nutricion, produce la yerba con las partes de la fructificacion: compónese de medula, leño, liber y corteza; y consta de tronco y raicillas.

Fundamento 8. *Herba est vegetabilis pars orta à radice , terminata fructificatione: comprehenditque truncum , folia , fulcra , hibernaculum.*

La yerba es una parte del vegetable originada de la raiz, y terminada con la fructificacion; y comprehende el tronco, las hojas, los fulcros y el hibernáculo.

Fundamento 9. *Truncus folia , et fructificationem profert ; species ejus sunt sex: caulis , culmus , scapus , pedunculus , petiolus , frons , stipes , at ramus pars est.*

El tronco produce las hojas y la fructificacion; sus especies son seis: tallo, caña &c.; pero la rama es parte del mismo tronco.

Fundamento 10. *Folium consideratur secundum simplicitatem , compositionem aut determinationem.*

La hoja se considera segun su sencillez, composicion ó determinacion. Reputamos la hoja por simple ó sencilla quando el pecículo no produce mas que una: sus especies se deducen de la circunferencia, ángulos y senos; de su ápice, márgen, superficie y substancia.

La circunferencia es respectiva á todo el ámbito sin senos ni ángulos; y atendiendo á ella tenemos las diferencias que hemos descrito ya en su respectivo lugar.

Fundamento 11. *Fulcra adminicula plantæ sunt pro commodiore sustentatione ; numerantur hodie septem : stipula , bractea , spina , aculeus , cirrhus , glandula , pilus.*

Los fulcros son ciertos adminículos de la planta que sirven para su mas conveniente apoyo ; y en el dia se cuentan siete : estípula , bractea , espina , aculeo , cirro , glándula y pelo.

Fundamento 12. *Hibernaculum est pars plantæ includens herbam , embryonem ab externis injuriis defendens ; estque bulbus , et gemma.*

El hibernáculo ó conservatorio es una parte de la planta que incluye su rudimento, defendiéndolo de los daños exteriores , y se divide en bulbo y yema.

ARTICULO II.

De la fructificacion en general.

Fundamento 12. *Fructificatio vegetabilium pars temporaria , generatione dicata antiquum terminans , novum incipiens ; hujus partes septem numerantur.*

La fructificacion es la parte pasagera de los vegetables, destinada á la generacion , y es el término de la antigua planta , y el principio de otra nueva ; sus partes son siete.

Dice este fundamento , *antiquum terminans novum incipiens ,* por quanto la semilla de donde nació la planta al tiempo que acaba de cumplir su destino en la fructificacion , prepara y fecunda otra nueva semilla capaz de producir nuevo individuo , ú otra planta de la misma especie.

Fundamento 13. *Partes floris : calix , corolla , stamen, et pistillum : fructus , pericarpium , semen , receptaculum : fructificationis itaque flos , fructus sunt.*

Las partes de la flor son : el cáliz , la corola , el estambre y el pistilo : las del fruto, el pericarpio , la semilla y el receptáculo ; y las de la fructificacion , la flor y el fruto.

Fundamento 14. *Essentia floris in anthera et stigmate consistit : fructus in semine : fructificationis in flore et fructu : vegetabilium in fructificatione.*

La esencia de la flor consiste en la antera y estigma: la del fruto en la semilla : la de la fructificacion en la flor y el fruto; y la de los vegetables en la fructificacion. La esencia de la semilla se considera en el córculo cubierto de los cotiledones: la del córculo consiste en la plúmula, donde reside en mole muy pequeña parte de la medula, que es primer orígen de la vida de la planta, y crece indeterminadamente como la yema : la base de la plúmula es el *rostellum*, que introduciéndose en la tierra, produce la raiz.

Fundamento 15. *Perianthium à bractea differt, quod illud, maturo fructu, si non prius marcescat; folia floralia non item.*

El periantio se diferencia de la bractea en que aquel se marchita luego que está maduro el fruto, si no lo hace antes; y las hojas florales (que aquí son las bracteas) no se marchitan tan prontamente.

Fundamento 16. *Corolla à perianthio distinguitur, quod illa cum staminibus situ alternat; perianthium autem opponitur.*

La corola se distingue del periantio en que su situacion alterna con la de los estambres; pero la del periantio se opone á estos.

Fundamento 17. *Petalorum numerus à basi corollæ; laciniarum autem à medio limbi, aut laminæ desumendus est.*

El número de los pétalos se toma de la base de la corola; pero el de las lacinias se cuenta desde la mitad del borde ó de la lámina.

En muchas flores no es fácil de averiguar el número de los pétalos; porque en algunas la corola se halla tan profundamente hendida, que parece consta de muchos, y en la realidad no hay mas que uno, como en el galio &c.

En otras estan los pétalos tan unidos, que forman al parecer uno solo, siendo realmente muchos, como en la haba y demas papilionaceas.

Pontedera es de parecer que quando la corola es de un solo pétalo, trae siempre los estambres pegados á ella misma; pero no se observa así en el brezo y otras flores, que siendo de un solo pétalo, tienen los estambres insertos en el receptá-

culo, y en algunas de muchos pétalos, que se hallan colocados en sus uñas, como en el *lychnis flos cuculi* y otras.

FUNDAMENTO 18. *Structuram triplicem fructificationis in omnibus ejusdem partibus ubique observat Botanicus, naturalissimam, differentem, et singularem; et has secundum quatuor diversitates numerum, figuram, proportionem, et situm attento oculo describat.*

Observa siempre el Botánico tres especies de estructura de la fructificacion en todas sus partes, la naturalísima, la diferente, y la singular; y debe describirlas con cuidado segun sus quatro diferencias, que son el número, figura, proporcion y situacion.

Estos quatro requisitos son realmente en la Botánica el mas sólido y seguro fundamento.

FUNDAMENTO 19. *Naturalissima structura fructificationis à pluralitate existentium desumitur, in numero, figura, proportione, et situ.*

La estructura naturalísima de la fructificacion se deduce de la mayor parte de los caractéres que exîsten, en quanto al número, situacion, figura y proporcion.

En las mas de las plantas se halla la estructura naturalísima en ser el cáliz craso, y mas corto que la corola: estar el pistilo en el centro de la flor rodeado de los estambres: las anteras encima de ellos: el estigma en el remate del estilo; y en las demas cosas que vamos á explicar distintamente en el número, situacion, figura y proporcion de esta misma estructura, que por ser tan freqüente y comun, ya no debe atenderla el verdadero Botánico; aunque los ignorantes la pintan difusamente, como se advertirá en las descripciones de plantas, segun los autores antiguos.

FUNDAMENTO 20. *Numerus naturalissimus est, quoad calix in tot segmenta quot corolla dividitur, quibus filamenta respondet singulo singulis antheris instructo. Pistilli autem divisio, cum pericarpii loculis aut seminum receptaculis convenire solet.*

El número es naturalísimo en quanto el cáliz se divide en tantas como la corola, á las quales corresponden los filamentos, adornado cada uno con su antera; pero la division

del pistilo suele concordar con las celdillas del pericarpio, ó con los receptáculos de las semillas.

El número cinco en los pétalos, lacinias &c. es muy freqüente en la fructificacion, como se manifiesta en la clase de las flores pentandrias, singenesias [1], y otras.

Fundamento 21. *Figura naturalissima est, quoad calix minus patens contineat corollam sensim dilatatam, staminibus, et pistillis erectis sensim attenuatis instructam, hisce, excepto calice, decidentibus pericarpium intumescit, et extenditur, seminibus refertum.*

La figura es naturalísima en quanto el cáliz menos abierto contiene la corola dilatada gradualmente acompañada con estambres y pistilos derechos y adelgazados; y en cayéndose todas las dichas partes, á excepcion del cáliz, se hincha y extiende el pericarpio lleno de semillas.

Fundamento 22. *Proportio naturalissima profert calicem, corolla, minorem, cum staminibus, et pistillis longitudine æqualibus, si flos erectus est.*

La proporcion naturalísima produce el cáliz menor que la corola, con los estambres y pistilos igualmente largos, si la flor está derecha.

Fundamento 23. *Situs naturalissimus est, quod perianthium involvat receptaculum, cui corolla alternatim adnascitur, huic autem interius respondent filamenta, quorum apicibus antheræ incumbunt. Centrum receptaculi occupat germen cujus apici stilus insidet summo stigma gerens. Hisce decidentibus germen in pericarpium excrescit, calice sustentatum, includens semina adnexa fructus receptaculo. Receptaculum floris frequentius subnascitur, rarius circumnascitur, vel supernascitur.*

La situacion de las partes de la fructificacion es naturalísima (esto es, muy conforme al órden regular que observa la naturaleza) siempre que el periantio envuelve el receptáculo, al que se sigue alternadamente la corola, y á esta corresponden interiormente los filamentos ó hebras, en cuyo rema-

1 Son las flores compuestas que tienen las anteras y los estambres unidos en forma de cilindro.

te se hallan las anteras. En el centro del receptáculo está el gérmen, en cuyo ápice tiene su asiento el estilo; y el estigma está puesto en la parte superior de este. Quando llegan á caerse estas partes, el gérmen custodiado por el cáliz toma aumento, y se muda en pericarpio, el qual encierra las semillas que estan colocadas en el receptáculo del fruto. El receptáculo de la flor nace con mas freqüencia en la parte inferior que en la superior, y que en la circunferencia del gérmen.

Quando decimos que el receptáculo de la flor nace en la parte inferior, se supone que está en la base del gérmen; en cuyo caso dice Tournefort que el pistilo pasa á ser fruto; quando nace en la parte superior, se halla en el remate del gérmen, y en esta posicion dice el mismo autor que el cáliz se transforma en fruto, y últimamente nace al rededor ciñendo al gérmen, segun se observa en la rosa y otras flores.

Fundamento 24. *Differens structura fructificationis ab iis partibus, quæ in diversis sæpe differunt plantis desumitur.*

La estructura diferente de la fructificacion se toma de aquellas partes, que por lo ordinario se diferencian en diversas plantas.

Esta estructura es el fundamento de los géneros y sus caractéres; y quanto mas natural es alguna clase, tanto menos se manifiestan las notas diferentes de sus géneros. Toda estructura singular es diferente; pero no toda diferente es singular.

Fundamento 25. *Calix differt quoad numerum, compositionem, partes, lacinias, figuram, æqualitatem, marginem, apicem, proportionem, locum, durationem.*

El cáliz se diferencia en quanto al número, composicion, partes, lacinias, figura, igualdad, márgen, ápice, proporcion, lugar y duracion.

Fundamento 26. *Corolla differens est, quoad petala, lacinias, nectaria, figuram, æqualitatem, marginem, proportionem, locum, durationem.*

Se diferencia la corola en quanto á los pétalos, nectarios, figura, igualdad, márgen, proporcion, lugar y duracion.

Fundamento 27. *Staminum filamenta differunt quoad numerum, figuram, proportionem, situm: antheræ autem*

quoad numerum, loculamenta, defectum, figuram, dehiscentiam, connexionem, situm.

Los filamentos de los estambres se diferencian en quanto al número, figura, proporcion y situacion; pero las anteras en el número, figura, proporcion y situacion; pero las anteras en el número, celdillas, defecto, figura, abertura, conexîon y situacion.

Fundamento 28. *Pistilla differunt quoad numerum, lacinias, figuram, longitudinem, crassitiem, situm trium scilicet partium.*

Los pistilos se diferencian en el número, lacinias, figura, longitud, crasicie, y situacion de todas sus tres partes.

Estas son, como queda explicado, el gérmen, el estilo, y el estigma. Por razon de la situacion se llama la primera

Germen superum, quando está dentro de la corola; y en este caso la flor se denomina *flos inferus*, como en la violeta, en la lysimachîa.

Germen inferum, si está debaxo de la corola; por cuyo motivo la flor se llama *flos superus*, como en la granada. En lo demas sigue las mismas diferencias del pericarpio, que ya se han explicado.

Fundamento 29. *Pericarpium differt quoad numerum, loculamenta, valvulas, dissepimenta, species, figuram, dehiscentiam, inclusionem, situm.*

El pericarpio se diferencia por el número de celdillas, ventallas, entretelas, especies, figura, abertura, inclusion y situacion.

Fundamento 30. *Semina differre observantur quoad numerum, loculamenta, figuram, substantiam, coronulam, arillum, magnitudinem, corculum, receptaculum.*

Se observa que las semillas se diferencian en el número, celdillas, figura, substancia, coronilla, arilo, magnitud, córculo y receptáculo.

Fundamento 31. *Singularis fructificatio ab ea structura quæ in paucissimis generibus observatur, desumitur.*

La fructificacion singular se toma de la estructura, que se observa en poquísimos géneros.

Sirvan por exemplo de la estructura singular el yaro, cu-

yos gérmenes cubren la base del espadix, y se hallan colocados debaxo de los estambres: la adoxa, en quien está el gérmen entre el cáliz y la corola: la salvia, que tiene los filamentos partidos en lacinias ó bifurcados: el eriocaulon, cuyos estambres estan sentados en el gérmen; y la magnolia, de quien el receptáculo del fruto es cabezudo, y sus semillas en forma de baya estan pendientes de la cápsula por medio de un hilo.

Fundamento 32. *Calix corolla minus coloratus esse solet.*

El cáliz, á diferencia de la corola, rara vez es de otro color que el verde.

Por *coloratus* entendemos en Botánica lo que es de qualquiera color distinto del verde. La materia del cáliz proviene de la corteza de la planta, y por este motivo es comunmente verde; pero la de la corola, como que procede de la parte llamada liber, es por lo comun de color distinto del verde.

Fundamento 33. *Receptaculum floris, perianthium interne cingit in icosandriis, aliisque; adnascitur undique in cucurbitaceis.*

En las flores icosandrias y otras, el receptáculo de la flor ciñe interiormente al periantio; en las cucurbitáceas nace pegado á él por todas partes.

Fundamento 34. *Filamenta staminum à corolla polypetala distincta, corollæ vero monopetalæ inserta sunt: exceptis antheris bicornibus.*

Los filamentos de los estambres estan separados de la corola quando es polypétala; pero se hallan insertos en ella quando es monopétala; á excepcion de los estambres, cuyas anteras forman como dos cuernecillos.

Fundamento 35. *Antheræ apici filamentorum communiter insident.*

Las anteras tienen comunmente su asiento en el ápice de los filamentos de los estambres.

Exceptúase de esta regla la situacion singular que tienen las anteras al lado del filamento en el ásaro y *herba paris*, y la de aquellas que careciendo de filamento, estan puestas so-

bre el estilo ó el gérmen prolongado, como en las flores gimnandrias.

FUNDAMENTO 36. *Nectarium si à petalis distinctum, communiter ludit.*

Si el nectario está separado de los pétalos, se equivoca comunmente con ellos.

Se echa de ver que el nectario es diferente de los pétalos en la aquilegia, en el acónito, en el heléboro y en la nigella; por mas que Vaillant quiera persuadirnos ser parte esencial de la corola, y diga que los nectarios de la aquilegia y nigella son pétalos, reputando á estos por el cáliz.

FUNDAMENTO 37. *Pistillum intra antheras communiter collocatur.*

El pistilo está comunnmente rodeado por las anteras; exceptúanse de esta regla el yaro y la calla etiópica, en quienes se alarga el receptáculo á manera de porra, ocupando los pistilos la base, y los estambres la parte superior. El rumex tambien es singular en la insercion de sus estambres.

FUNDAMENTO 38. *Stylus apicis germinis communiter insidet, exceptis paucis.*

El estilo está por lo comun sentado en el remate del gérmen, exceptuando el de tales quales flores.

Los estilos salen del gérmen en las flores icosandrias poliginias, como son la rosa, zarza, fresa, tormentila y otras; por mas que Jungio y Dillenio digan que todo estilo nace siempre en el remate del fruto, ó en medio del embrion.

FUNDAMENTO 39. *Pericarpium naturaliter clauditur, nec repletur minoribus pericarpiis; sed sæpius succulentum transit in baccam.*

El pericarpio se cierra naturalmente, y no contiene otros pericarpios, sino que siendo las mas veces xugoso, se convierte en baya.

En la reseda y datisca siempre está el pericarpio boquiabierto: en la parnasia hace lo mismo mientras florece; pero despues se cierra.

FUNDAMENTO 40. *Completi flores sunt simplices, aut aggregati.*

Las flores completas son sencillas ó agregadas.

Sebastian Vaillant dividió las flores en completas, incompletas, apétalas y desnudas. Las primeras son aquellas, que ademas de los estambres y pistilos, tienen tambien periantio y corola: las segundas carecen ó de periantio ó de corola: las terceras constan de periantio y de las demas partes; pero no de corola: y las últimas estan adornadas de corola, y las falta solamente el periantio; pero se llamarian con mas propiedad desnudas, si careciesen de cáliz y corola, como sucede en los flósculos de la circunferencia de la flor del axenjo.

FUNDAMENTO 41. *Simplex flos, cum pluribus floribus nulla pars fructificationis communis est.*

La flor es sencilla quando ninguna parte de su fructificacion es comun á muchas flores.

Quando la flor es sencilla constituye un solo tálamo dentro del periantio ó de la corola; y aunque á veces contenga muchos frutos ó cápsulas, no por eso dexa de ser sencilla, como en el heléboro, en el *delphinium* y otras.

FUNDAMENTO 42. *Aggregatus flos cum flosculis pluribus aliqua pars fructificationis communis est; diciturque aggregatus propriè, vel compositus, vel umbellatus, vel cymosus.*

La flor es agregada quando alguna parte de la fructificacion es comun á muchos flósculos, y se llama propiamente agregada ó compuesta, umbelada ó cymosa, como ya queda explicado.

FUNDAMENTO 43. *Compositus flos est aggregatus continens flosculos plures sessiles, receptaculo communi integro, et perianthio contentos; sed antheris in cylindrum connatis instructos.*

La flor compuesta es la agregada que contiene muchos flósculos sin cabillo propio, puestos en el receptáculo comun entero, y en el periantio; pero con anteras unidas en figura de cilindro, tales como las syngenesias.

FUNDAMENTO 44. *Umbellatus flos est aggregatus, ex flosculis pluribus insidentibus receptaculo, in pedunculos fastigiatos, omnes ex eodem puncto productos. Cyma vero flos est aggregatus, ex flosculis pluribus insidentibus receptaculo in pedunculos fastigiatos, primores ex eodem puncto productos, posteriores autem sparsos.*

Umbelada es la flor agregada que se forma de muchos flósculos sentados en el receptáculo por medio de ciertos cabillos ó radios, que desde un mismo centro se alargan, componiendo una copa ó umbela. Pero cima es la flor agregada del mismo modo que la umbelada, á excepcion de que salen de los cabillos otros vagos y desparramados.

Fundamento 45. *Luxurians flos tegmenta fructificationis ita multiplicat, ut essentiales ejusdem partes destruantur; estque vel multiplicatus, vel plenus, vel prolifer. Mutilus autem dicitur is flos, qui corollam excludit.*

La flor lozana es aquella que multiplica de tal suerte las cubiertas ó tegumentos de la fructificacion, que se destruyen sus partes esenciales; y es multiplicada, plena ó prolífera. Pero la flor mutilada es aquella que por algun accidente no tiene corola.

Fundamento 46. *Multiplicatus flos de corolla multiplicata, salvis quibusdam staminibus communiter prædicatur, estque duplicatus, vel triplicatus. Perianthium, et involucrum raro: stamina vix unquam multiplicatum constituunt florem.*

Llámase comunmente flor multiplicada aquella que tiene aumentado el número de los pétalos, y conserva enteros algunos estambres; y se halla duplicada ó triplicada. El periantio y el invólucro constituyen rara vez la flor multiplicada; pero los estambres casi nunca.

Las flores monopétalas se multiplican por lo comun, y alguna vez salen plenas; pero las polypétales se multiplican, y hacen plenas con mas freqüencia.

Fundamento 47. *Plenus flos, cum corolla adeo multiplicatur, ut stamina omnia excludantur.*

La flor llega á ser plena quando la corola se multiplica de tal manera, que se excluyen todos los estambres.

Fórmase la flor plena quando los estambres se convierten en pétalos, y llenándola toda sufocan el pistilo; de que se sigue que queda entonces estéril, por faltarles sus partes esenciales á la generacion.

Fundamento 48. *Multi plantarum ordines naturales, flores luxuriantes exhibere nequeunt.*

Muchas clases naturales de plantas no pueden producir las flores lozanas.

Por mas que toda la diligencia de los Jardineros procure alterar y diversificar la naturaleza de las flores, no puede conseguirlo en ciertas clases; que son las apétalas, verticiladas, personadas (á excepcion del antirrhino), asperifolias, estrelladas, umbeladas (á no ser que la umbela resulte prolífera), y papilionáceas. Sin embargo, en la clase de estas últimas se hallan flores, que alguna vez salen plenas, como son la *ternatea flore pleno cæruleo* de Tournefort: la *coronilla herbacea flore vario pleno;* y la *anthyllis vulgaris flore pleno.*

FUNDAMENTO 49. *Prolifer flos fit, cum intra florem (sæpius plenum) alii flores enascuntur. Prolifer autem frondosus dicitur, cum proliferi proles foliosus fit.*

Hácese prolífera la flor quando dentro de ella (que por lo comun es plena) nacen otras flores: y la prolífera se llama frondosa quando la que nace dentro consta de hojas.

Al paso que obra mas en la flor la causa de su plenitud, la transforma en prolífera, saliendo del pistilo otra flor, si la primera es sencilla; pues no sucede así en la compuesta.

FUNDAMENTO 50. *Prolificatio florum simplicium è pistillo; aggregatorum vero è receptaculo fit.*

La prolificacion en las flores sencillas proviene del pistilo; pero la de las agregadas sale del receptáculo.

La prolificacion de las flores compuestas se forma saliendo del lado del cáliz comun muchos flósculos con cabillo propio, como en la margarita ó *bellis hortensis prolifera.* C. B. p.: en la *calendula prolifera;* y en el *hieracium falcatum proliferum* del mismo autor.

Quando se prolifican las flores umbeladas se les multiplica la umbela, de modo que de una sencilla sale otra, como se observa en el *cornus*, y en el *periclymenum humile, flore flori innato.*

FUNDAMENTO 51. *Impletio florum simplicium, vel petalis, vel nectariis peragitur.*

La plenitud de las flores sencillas se hace por medio de los pétalos ó de los nectarios.

Reparamos que la aquilegia se llena de tres maneras, mul-

tiplicándose los pétalos, y excluyéndose los nectarios, como en la *aquilegia flore roseo.* C. B.: multiplicándose los nectarios, y excluyéndose los pétalos, como en la *aquilegia flore multiplici* C. B.: y multiplicándose los nectarios, permaneciendo cinco pétalos, de forma que entre estos quedan siempre interpuestos tres nectarios, incluidos unos dentro de otros. En la *nigella flore pleno* se observan los cinco pétalos de abaxo aovados y enteros, y los demas que llenan la flor son trilobos, planos y multifidos: de donde se colige que estos provienen de los nectarios multiplicados. El narciso se llena de los pétalos y del nectario multiplicados, ó bien del nectario solo, sin multiplicarse los pétalos.

Fundamento 52. *Multiplicantur sæpius flores in corolla polypetala; duplicantur autem frequentius in monopetala. Flores tamen monopetalos esse simulque plenos, contradictorium non est.*

Por lo regular se multiplican las flores en la corola polypétala; pero se duplican mas freqüentemente en la monopétala, y no se opone que sean á un mismo tiempo monopétalas y llenas.

Pensó Kramer que habia contradiccion en decir que las flores pueden ser á un mismo tiempo monopétalas y plenas; pero tiene contra sí el colchico, el hyacinto y el polyantes, que siendo por su naturaleza monopétalas, se hacen plenas. Las flores monopétalas se llenan por sus lacinias; pero las polypétalas aumentándoseles el número de los pétalos.

Fundamento 53. *Compositorum flores implentur vel petalis tubulatis vel planis.*

Las flores compuestas se llenan ó por los pétalos acañutados, ó por los planos.

Tratamos aquí de las flores flosculosas, semiflosculosas y radiadas de Tournefort. Las primeras constan solamente de flósculos acañutados: las segundas de flósculos planos á manera de cintilla, y las últimas de flósculos acañutados en el disco y planos á manera de cintilla en el radio ó circunferencia.

Fundamento 54. *Flores simplicium pleni, differunt à compositis naturalibus, quod pleni illi pistillum commune in*

centro floris: compositi vero stamina, et pistilla propria obtineant.

Las flores sencillas plenas se diferencian de las compuestas naturales, en que aquellas tienen el pistilo comun en el centro de la flor; pero estas gozan de estambres y pistilos propios en cada flósculo.

Para la inteligencia de este fundamento no hay mas que observar qualquiera flor sencilla plena, por exemplo la del clavel; y qualquiera compuesta, v. gr. la de la escorzonera: en la primera se hallará el rudimento del pistilo en el centro de la flor, y en la segunda se verá como cada flósculo tiene sus estambres y pistilo propios: con lo qual se distinguen fácilmente las flores sencillas plenas de las compuestas naturales, y de este modo tambien se conoce que la flor de la *nymphæa lutea* no es compuesta, como la supuso Rivino.

Fundamento 55. *Flores compositi petalis planis pleni, differunt a suis non plenis, quod stigmata in his elongentur, et germina aucta divergant.*

Las flores compuestas llenas de pétalos planos se diferencian de las mismas no llenas, en que los estigmas se prolongan mas en aquellas, y tomando aumento los gérmenes, pasan á ser divergentes.

Fundamento 56. *Flores compositi pleni petalis, planis, differunt à compositis naturalibus petalis planis, quod pleni illi antheris destituantur, quibus naturales gaudent.*

Las flores compuestas llenas de pétalos planos se diferencian de las compuestas naturales con pétalos planos, en que las primeras carecen de anteras, y las segundas gozan de ellas.

Este fundamento sirve para distinguir las flores semiflosculosas naturales de las radiadas plenas. Las flores compuestas plenas de flósculos planos se forman, como queda explicado de las radiadas, pasando los flósculos del radio ó circunferencia á ocupar todo el disco: las compuestas naturales con flósculos planos son las semiflosculosas que llevamos expresadas.

Fundamento 57. *Radius in flore composito naturali, si pistillis instruitur, omnes quoque pleni flores pistillis instruuntur; si vero destituitur, etiam destituuntur pleni.*

Si el radio en la flor compuesta natural tiene pistilos, los

tienen tambien todas sus flores llenas; pero si carece de ellos la natural, sucede lo mismo á las llenas.

Las flores de la *matricaria*, *chrysanthemum*, *tagetes* y otras radiadas naturales gozan de su propio pistilo en cada flósculo del radio, sin que desaparezca quando se hacen llenas. Las flores del *helianthus*, *calendula*, *centaura* y otras carecen de pistilo en los flósculos del radio, y quando estos pasan á ocupar el disco, y por consiguiente á formar la flor plena, tampoco tienen pistilo los flósculos del disco.

ARTICULO III.

De los caractéres genéricos.

Fundamento 58. *Fundamentum Botanices duplex est: dispositio et denominatio.*

El fundamento de la Botánica tiene dos partes; la primera es la disposicion, y la otra la denominacion.

Fundamento 59. *Dispositio vegetabilium divisiones seu conjunctiones docet; estque vel theorica quæ clases, ordines, genera; vel practica, quæ species et varietates instituit.*

La disposicion de los vegetables enseña sus divisiones ó uniones; y es ó teórica quando constituye las clases, órdenes y géneros; ó práctica quando determina las especies y variedades.

Fundamento 60. *Dispositio vegetabilium vel synoptice vel systematice absolvitur, et vulgo methodus audit.*

La disposicion de los vegetables se hace ó por sinopsis ó por sistema, y esto es lo que vulgarmente se llama método.

Fundamento 61. *Synopsis tradit divisiones arbitrarias longiores aut breviores, plures aut pauciores, à Botanicis in genere non agnoscenda.*

El método sinóptico que los Botánicos no deben seguir en general propone muchas ó pocas divisiones arbitrarias, mas ó menos extensas.

Fundamento 62. *Systema clasis pro quinque appropriata membra resolvit: clases, ordines, genera, species, varietates.*

El sistema reparte las plantas en cinco divisiones, que son las clases, órdenes, géneros, especies y variedades.

Fundamento 63. *Filum ariadneum Botanices est systema; sine chaos quo est res herbaria.*

El sistema es el hilo ariadneo de la Botánica, sin el qual seria toda confusion la ciencia de las plantas.

Fundamento 64. *Species tot numeramus quot diversæ formæ in principio sunt creatæ.*

Contamos tantas especies, quantas formas distintas fuéron criadas en el principio.

Fundamento 65. *Varietates tot sunt, quot differentes plantæ ex ejusdem speciei semine sunt productæ.*

Hay tantas variedades, quantas son las diferentes plantas que nacen de la semilla de una misma especie.

Fundamento 66. *Genera tot dicimus, quot similes constructæ fructificationes proferunt diversæ species naturales.*

Hay tantos géneros quantas son las fructificaciones semejantes producidas por diversas especies naturales.

Fundamento 67. *Classis est generum plurium convenientia in partibus fructificationis, secundum principia naturæ et artis.*

Llámase clase la conformidad de muchos géneros en algunas de las partes de la fructificacion, segun los principios de la naturaleza y del arte.

Fundamento 68. *Ordo est classium subdivisio, ne plura genera distinguenda semel et simul evadant, quam animus facilè assequatur.*

El órden es una subdivision de las clases inventada para que el entendimiento no tenga que distinguir á un tiempo mas géneros que aquellos que puede sin dificultad.

Fundamento 69. *Naturæ opus semper est species, et genus; culturæ sæpius varietas, naturæ et artis classis et ordo.*

La especie y el género siempre son obra de la naturaleza; la variedad suele ser efecto del cultivo; la clase y el órden procede de la naturaleza y del arte.

Fundamento 70. *Habitus est conformitas quædam vegetabilium affinium et congenerum in placentatione, radica-*

tione, ramificatione, intorsione, gemmatione, foliatione, stipulatione, pubescentia, glandulatione, lactescentia, inflorescentia, aliisque.

La faz ó traza es cierta conformidad que tienen entre sí los vegetables afines y de un mismo género en la placentacion, radicacion, ramificacion, intorsion, gemacion, foliacion, estipulacion, pubescencia, glandulacion, lactescencia, inflorescencia &c.

Fundamento 71. *Dispositio vegetabilium primaria, à sola fructificatione desumenda est.*

La principal disposicion de los vegetables se ha de tomar de la fructificacion sola.

Fundamento 72. *Quæcumque vegetabilia in fructificationis partibus conveniunt, non sunt, cæteris paribus in dispositione theoretica distinguenda.*

Todos los vegetables que concuerdan en las partes de la fructificacion en igualdad de circunstancias no se han de separar en la disposicion teórica.

Fundamento 73. *Quæcumque vegetabilia in fructificationis partibus differunt, observatis observandis non sunt combinanda.*

Los vegetables que se diferencian en las partes de la fructificacion, atendido lo que es necesario, no se deben combinar.

Fundamento 74. *Nota characteristica omnis erui debet à numero, figura, proportione, et situ omnium partium fructificationis defferentium.*

Toda nota característica debe sacarse del número, proporcion, figura y situacion de todas las partes de la fructificacion, que son de estructura diferente.

Fundamento 75. *Habitus occultè consulendus est, ne genus erroneum lævi de causa fingatur.*

La faz se debe mirar con tiento para no introducir algun género por motivo leve.

Fundamento 76. *Quæ in uno genere ad genus stabiliendum valent, minime idem in altero necessario præstant.*

Las notas que en un género sirven para establecerle, no son precisamente necesarias para establecer otro.

FUNDAMENTO 77. *Raro observatur genus in quo pars aliqua fructificationis non aberret.*

Rara vez se observa un género en que no disconvenga alguna parte de la fructificacion.

FUNDAMENTO 78. *In plerisque generibus nota aliqua singularis observatur.*

En los mas de los géneros se advierte alguna nota singular.

FUNDAMENTO 79. *Si nota aliqua fructificationis singularis vel sui generis propria in speciebus non omnibus adsit, ne plura genera accumulentur cavendum.*

Quando alguna nota singular ó propia de su género no se halla en todas sus especies, es preciso guardarse de amontonar muchos géneros.

FUNDAMENTO 80. *Quo constantior pars aliqua fructificationis est in pluribus speciebus, eò etiam certiorem exhibet notam genericam.*

Quanto mas constante fuere alguna parte de la fructificacion en muchas especies, tanto mas será cierta la nota genérica que se deduzca de ella.

FUNDAMENTO 81. *Si flores conveniunt, fructus autem differunt, cæteris paribus, conjungenda sunt genera.*

Si las flores convienen, aunque los frutos sean diferentes en la igualdad de circunstancias, se han de unir los géneros.

FUNDAMENTO 82. *Figura floris certior est quam fructus; proportio partium autem maxime diversa, sed constantissima.*

La figura de la flor es mas cierta que la del fruto; pero la proporcion de las partes es muy diversa, bien que constantísima.

FUNDAMENTO 83. *Numerus facilius aberrat quam figura, proportione numeri tamen optime explicatur; flores autem numero in eadem planta diversi, secundum primarium considerandi.*

El número varía mas fácilmente que la figura, aunque se explica muy bien con la proporcion del número; las flores que en una misma planta son diversas en el número de sus partes, deben considerarse segun el primario, ó el mas constante.

FUNDAMENTO 84. *Situs partium constantissimus est. Re-*

ceptaculi situm in ordinibus magni fecit Tournefortius.

La situacion de las partes es muy constante; por tanto se valió Tournefort de la del receptáculo para establecer las secciones ú órdenes.

Fundamento 85. *Petalorum regularitatem nimium fecit Rivinus.*

Rivino atendió demasiado á la regularidad de los pétalos.

Fundamento 86. *Nectarium maximi fecit natura.*

Distinguió mucho la naturaleza el nectario.

Fundamento 87. *Stamina et calix, luxuriationibus minus obnoxia, petalis longè certiora sunt.*

Los estambres y el cáliz, como menos sujetos á la lozanía, son mucho mas ciertos que los pétalos.

Fundamento 88. *Pericarpii structura ab antecessoribus Botanicis trita, innumeris exemplis docuit se minus valere, quam ii crediderant.*

La estructura del pericarpio atendida por los Botánicos antecesores enseña con innumerables exemplos que vale menos de lo que ellos creyéron.

Fundamento 89. *Luxuriantes flores eunuchi, et mutilati, ut monstra calculos in generum constitutione non ferunt.*

Las flores lozanas eunucas y mutiladas como monstruosas no sirven para constituir los géneros.

Fundamento 90. *Multiplicati et pleni flores à perianthio et infima serie petalorum, uti proliferi à prole, judicantur.*

Los caractéres genéricos en la flor multiplicada y plena se toman del periantio y de la serie inferior de los pétalos, así como se determinan en la prolífera por la flor natural de la que provino.

Fundamememto 91. *Character est definitio generis; itaque triplex datur: factitius, essentialis, et naturalis.*

El carácter que constituye la difinicion del género se divide en facticio esencial y natural.

Fundamento 92. *Essentialis caracter notam generi cui applicatur, propriissimam, et singularem subministrat.*

El carácter esencial suministra la nota propísima y singular del género al qual se aplica.

Fundamento 93. *Factitius character genus, ab aliis generibus ejusdem tantum ordinis artificialis distinguit.*

El carácter facticio distingue el género de entre los demas, que son solamente del mismo órden artificial.

Fundamento 94. *Naturalis character notas omnes genericas possibiles allegat, adeoque essentialem et factitium includit.*

El carácter natural presenta todas las notas posibles, tanto que incluye el esencial y el facticio.

Fundamento 95. *Character factitius succedaneus est; essentialis optimus, sed vix ubique possibilis. Naturalis difficillime elaboratur, elaboratus autem basis est omnium systematum, generum infallibilis custos, omnique systemati possibili, et vero applicabilis.*

El carácter facticio es sucedaneo, el esencial es el mejor; pero no siempre se puede hallar. El natural se compone dificultosísimamente; pero una vez compuesto, es la base de todos los sistemas, el conservador infalible de todos los géneros, y aplicable á qualquiera sistema.

Fundamento 96. *Naturalis character ab omni Botanico teneatur oportet.*

Es necesario que todo Botánico siga el carácter natural.

Fundamento 97. *Character naturalis fructificationis notas omnes differentes, et singulares, per singulas suas species convenientes recensebit, dissentientes vero sileat.*

El carácter natural ha de expresar todas las notas de la fructificacion de la estructura diferente y singular, que concuerdan en cada una de sus especies, excluir las que son desemejantes, y no hacer mencion de ellas.

Fundamento 98. *Nullus character infallibilis est antequam secundum omnes species directus est.*

No hay carácter alguno infalible, si no se verifica en todas sus especies.

Fundamento 99. *Inflorescentia notam characteristicam non dabit.*

El modo de florecer no suministra nota alguna característica genérica.

Fundamento 100. *Character nomen genericum in frontispicio gerat.*

En la exposicion de los caracteres debe ponerse arriba el nombre genérico.

Fundamento 101. *Unaquæque species fructificationis in charactere naturali novam ordiatur lineam.*

Quando se describe el carácter natural, cada especie ó parte de la fructificacion debe empezar en reglon aparte.

Fundamento 102. *Nomen partis fructificantis lineam differentibus litteris inchoabit.*

El nombre de la parte de la fructificacion empezará el renglon con letras diferentes.

Fundamento 103. *Similitudinis notam nisi dextra manu notiorem, character nullus assumat.*

Ningun carácter se ha de explicar con símil alguno, á no ser que se tome de alguna cosa que sea mas conocida que la mano derecha.

Fundamento 104. *Notas convenientes, terminis compendiose describat character.*

El carácter ha de expresar en pocas palabras las notas que concuerdan.

Fundamento 105. *Termini puri eligendi, obscuri et erronei non admittendi sunt.*

Deben elegirse los términos puros, y no admitirse los obscuros y erróneos.

Fundamento 106. *Termini necessariis plures excludendi, pauciores augendi sunt.*

Han de excluirse los términos que son mas de los necesarios, y deben añadirse los que falten para los precisos.

Fundamento 107. *Character in omnibus licet diversissimis systematibus, immutabilis servetur.*

El carácter debe quedarse inalterable en todos los sistemas por diversos que sean.

Fundamento 108. *Genus unica specie constare potest, licet plurimis sæpius componatur.*

El género puede constar de una sola especie, aunque las mas veces se componga de muchas.

Fundamento 109. *Quod valet de charactere generico valet etiam de classico, licet in hoc latius sumantur omnia.*

Las reglas que sirven para el carácter génerico, sirven

tambien para el clásico, aunque en este se admiten con menos rigor.

Fundamento 110. *Classis genere magis arbitraria est, utrisque magis ordo.*

La clase es mas arbitraria que el género, y mas que estos el órden.

Fundamento 111. *Classes quo magis naturales, eo cæteris paribus, præstantiores sunt.*

Quanto mas naturales se establecen las clases en igualdad de circunstancias, tanto son mejores.

Fundamento 112. *Classes et ordines nimis longæ, vel plures difficillimæ sunt.*

Las clases y órdenes demasiado largas ó en crecido número son dificultosísimas.

Fundamento 113. *Ordo genera inter se magis affinia proxime collocabit.*

El órden tendrá inmediatos unos á otros los géneros, que entre sí son mas afines.

Fundamento 114. *Habitui plantarum adeo adhærere ut ritæ adsumta fructificationis principia deponantur, est stultitiam sapientiæ loco quærere.*

Es necedad guiarse tanto por la faz de las plantas, que se abandonen los principios de la fructificacion despues de bien determinados.

ARTICULO IV.

De los nombres genéricos.

Fundamento 115. *Denominatio alterum Botanices fundamentum, facta dispositione, nomina primum imponat.*

Formada la disposicion de las plantas, trata de ponerlas nombre la denominacion, que es la segunda parte fundamental de la Botánica.

Fundamento 116. *Nomina vera plantis imponere Botanicis genuinis tantum in potestate est.*

Solo los verdaderos Botánicos pueden poner los nombres correspondientes á las plantas.

Fundamento 117. *Nomina omnia sunt in ipsa vegeta-*

bilis enuntiatione vel muta ut classis, et ordinis; vel sonora ut genericum, specificum et varians.

En la enunciacion de los vegetables se suprimen los nombres de la clase y del órden; y se expresan el genérico específico y variable.

Fundamento 118. *Quæcunque plantæ genere conveniunt, eodem nomine generico designandæ sunt.*

Todas las plantas que convienen en el género se han de denominar con un mismo nombre genérico.

Fundamento 119. *Quæcunque è contrario plantæ genere differunt, diverso nomine generico designandæ sunt.*

Por el contrario todas las plantas que se diferencian en el género se han de designar con distinto nombre genérico.

Fundamento 120. *Nomen genericum in eodem genere, unicum erit.*

El nombre genérico ha de ser único en un mismo género.

Así como cada nombre debe significar un solo género, igualmente debe gozar cada género de su propio y distinto nombre. Tenga pues cada especie su nombre genérico cierto y determinado, y no se diga *aconitum seu napellus*, *Chamædrys seu scordium*, *aquifolium seu agrifolium.*

Fundamento 121. *Nomen genericum in eodem genere idem erit.*

El nombre genérico ha de ser el mismo en un propio género.

Fundamento 122. *Nomen genericum unum idemque ad diversa designanda genera assumtum altero loco excludendum erit.*

Quando se ha tomado un nombre genérico para designar diversos géneros, algunos de estos quedarán sin él.

Fundamento 123. *Qui novum genus constituit eidem nomen imponere tenetur.*

Al que constituye un género nuevo toca ponerle nombre.

Fundamento 124. *Nomen genericum immutabile figatur, antequam specificum ullum componatur.*

Debe ser ya fixo é inmutable el nombre génerico antes que se componga algun nombre específico.

Fundamento 125. *Nomina generica primitiva nemo sanus introducit.*

Ningun hombre cuerdo introduce nombres genéricos primitivos.

FUNDAMENTO 126. *Nomina generica ex duobus vocabulis integris ac distinctis facta è Republica Botanica releganda sunt.*

Los nombres genéricos formados de dos voces enteras y distintas se han de desterrar de la Botánica.

FUNDAMENTO 127. *Nomina generica ex duobus vocabulis latinis integris et conjunctis composita vix toleranda sunt.*

Los nombres genéricos compuestos de dos voces latinas enteras y unidas no se deben usar.

FUNDAMENTO 128. *Nomina generica ex vocabulo græco, et latino, similibusque hybrida non agnoscenda sunt.*

Los nombres genéricos que nacen de una voz griega y de otra latina no se han de aprobar.

FUNDAMENTO 129. *Nomina generica ex uno vocabulo plantarum generico fracto, altero integro composita, Botanicis indigna sunt.*

Los nombres genéricos compuestos de un término quebrado y de otro entero no merecen la aprobacion de los Botánicos.

FUNDAMENTO 130. *Nomen genericum cui sillaba una vel altera præponitur, ut aliud plane genus quam antea significet, excludendum est.*

Deberá excluirse todo nombre genérico á quien se le ponga antes una ú otra sílaba, que signifique y haga relacion á otro género.

FUNDAMENTO 131. *Nomina generica in* oides *desinentia è foro Botanico releganda sunt.*

Los nombres genéricos que acaban en *oides* no se deben admitir en la Botánica.

FUNDAMENTO 132. *Nomina generica ex aliis nominibus genericis, cum sillaba quadam in fine addita, conflata, non placent.*

Los nombres genéricos formados de otros nombres genéricos añadiéndoles alguna sílaba al fin, no se deben aprobar.

FUNDAMENTO 133. *Nomina generica simili sono exeuntia, ansam præbent confusionis.*

Los nombres genéricos que acaban en unas mismas sílabas, dan lugar á la confusion.

FUNDAMENTO 134. *Nomina generica, quæ ex græca vel latina lingua radicem non habent, rejicienda sunt.*

Los nombres genéricos que no se derivan de la lengua griega ó latina deben desecharse.

FUNDAMENTO 135. *Nomina generica plantarum, cum zoologorum et lithologorum &c., nomenclaturis communia, si à Botanicis postea assumta, ad ipsos remittenda sunt.*

Si los nombres genéricos de las plantas que son comunes á los que han escrito de animales y piedras se hubieren tomado posteriormente por los Botánicos, deben dexarlos estos para el uso de aquellos.

FUNDAMENTO 136. *Nomina generica cum Anatomicorum, Pathologorum, Therapeuticorum, vel Artificum nomenclaturis communia, omittenda sunt.*

Se deben omitir los nombres genéricos que usan los Anatómicos, Patólogos ó Artesanos.

FUNDAMENTO 137. *Nomina generica contraria speciei alicui sui generis, mala sunt.*

Los nombres genéricos contrarios á alguna especie de su género son malos.

FUNDAMENTO 138. *Nomina generica, cum classium et ordinum naturalium nomenclaturis communia, omittenda sunt.*

Los nombres genéricos comunes con las denominaciones de las clases y órdenes naturales deben omitirse.

FUNDAMENTO 139. *Nomina generica diminutiva et è lingua latina contorta, quamvis non præstantissima toleranda sunt.*

Los nombres genéricos diminutivos y sacados con violencia de la lengua latina, aunque no son los mejores, se han de tolerar.

FUNDAMENTO 140. *Nomina generica adjectiva substantivis pejora sunt.*

Los nombres genéricos adjetivos son peores que los substantivos.

FUNDAMENTO 141. *Nominibus genericis non abuti decet*

ad sanctorum, hominumque in alia arte illustrium memoriam conservandam, vel favorem captandum.

No está bien abusar de los nombres genéricos para conservar la memoria de los santos y la de los hombres eminentes en otras facultades, á fin de congraciarse con estos.

Fundamento 142. *Nomina generica Poetica, Deorum ficta, Regum consecrata, et eorum qui Botanices studium promoverunt retineo.*

Conserva Linneo los nombres genéricos de los Poetas, de los Dioses de la gentilidad, de los Reyes, y de todos los varones que promoviéron el estudio de la Botánica.

Fundamento 143. *Nomina generica ad Botanici benemeriti memoriam conservandam constructa, sancte servo.*

Retiene religiosamente Linneo los nombres genéricos que sirven para conservar la memoria de algun Botánico benemérito.

Fundamento 144. *Nomina generica quæ citra noxam Botanices imposita sunt, cæteris paribus, tolerari debent.*

Los nombres genéricos impuestos sin detrimento de la Botánica, en iguales circunstancias se deben tolerar.

Fundamento 145. *Nomina generica, quæ characterem essentialem vel faciem plantæ exhibent, optima sunt.*

Los nombres genéricos que explican el carácter esencial, ó la faz de la planta, son los mejores.

Fundamento 146. *Nomina generica Patrum Botanices, græca vel latina, si bona sint, retineri debent, etiam usitatissima et officinalia.*

Los nombres genéricos que pusiéron los Padres de la Botánica, griegos ó latinos, si son buenos, se deben conservar del mismo modo que los vulgares y oficinales.

Fundamento 147. *Nomen genericum antiquum, antiquo generi convenit.*

El nombre genérico antiguo conviene al género antiguo.

Fundamento 148. *Nomen genericum dignum alio licet aptiore, permutare non licet.*

No se debe mudar un nombre genérico bien aplicado, para poner otro que sea mas apto.

Fundamento 149. *Nomen genericum unius generis nisi*

supervacaneum, in aliud transferri non debet, licet eidem aptius competeret.

El nombre de un género no debe pasar á otro aunque le competiese mejor, si no que fuese supervacáneo, ó puesto sin fundamento.

Fundamento 150. *Nomina generica græca latinis litteris pingenda sunt.*

Los nombres genéricos griegos se han de escribir con letras latinas.

Fundamento 151. *Nominum genericorum terminatio et sonus, quam fieri possit facilitanda est.*

Debe facilitarse quanto sea posible la terminacion y cadencia de los nombres genéricos.

Fundamento 152. *Nomina generica sesquipedalia enuntiatu difficilia vel nauseosa, fugienda sunt.*

Deben evitarse los nombres genéricos demasiado largos, difíciles de pronunciar, ó fastidiosos.

Fundamento 153. *Nominum genericorum loco terminis artis abuti, inconsultum est.*

No es lícito abusar de los términos del arte, en lugar de los nombres genéricos.

Fundamento 154. *Nomina classium et ordinum, cum genericis par est ratio.*

Las mismas reglas militan para los nombres de las clases y órdenes que para los de los géneros.

Fundamento 155. *Nomina classium et ordinum, è viribus, radice, herba, et habitu petita, mala sunt.*

Son malos los nombres de las clases y órdenes que se sacan de las virtudes, raiz, yerba y faz de la planta.

Fundamento 156. *Nomina classium et ordinum notam essentialem et characteristicam includant.*

Los nombres de las clases y órdenes deben incluir la nota esencial y característica.

Fundamento 157. *Nomina classium et ordinum à plantæ cujusdam nomine desumta, sub quo integram cohortem intellexere veteres, in genere exclusa, classibus naturalibus tantum inserenda sunt.*

Solo á las clases y órdenes del método natural se han de

aplicar los nombres excluidos de la denominacion del género, baxo de los quales comprehendiéron los antiguos una muchedumbre de plantas.

Fundamento 158. *Nomina classium et ordinum unico vocabulo constabunt.*

Los nombres de las clases y órdenes deben constar de un solo vocablo.

ARTICULO V.

De las diferencias y nombres específicos.

Fundamento 159. *Perfecte nominata est planta nomine generico et specifico instructa.*

Queda perfectamente denominada la planta á quien se ha dado el nombre genérico y específico.

Fundamento 160. *Nomen specificum plantam ab omnibus congeneribus distinguat.*

El nombre específico debe distinguir la planta de todas las demas de su género.

Fundamento 161. *Nomen specificum primo intuitu plantam suam manifestabit cum differentiam ipsi plantæ inscriptam contineat.*

El nombre específico manifestará á la primera vista la planta, pues contiene la diferencia señalada en ella misma.

Fundamento 162. *Nomina specifica à partibus plantarum non variabilibus desumi debent.*

Los nombres específicos deben tomarse de las partes de las plantas que no varían.

Fundamento 163. *Magnitudo species non distinguit.*

La magnitud no distingue las especies.

Fundamento 164. *Notæ collatitiæ cum aliis speciebus diversi generis falsæ sunt.*

Son falsas las notas que se comparan con las de otras especies de diverso género.

Fundamento 165. *Notæ collatitiæ cum speciebus ejusdem generis malæ sunt.*

Son malas las notas que se comparan con las especies de un mismo género.

Fundamento 166. *Nomen inventoris vel alius cujuscumque, in differentia non adhibeatur.*

No se debe poner en la diferencia el nombre del inventor, ni de otro alguno.

Fundamento 167. *Locus natalis species distinctas non tradit.*

No distingue las especies el suelo ó lugar donde nacen las plantas.

Fundamento 168. *Tempus florendi vegetandique maxime fallax est differencia.*

Es sumamente engañosa la diferencia que se toma del tiempo de florecer y vegetar.

Fundamento 169. *Color in eadem specie mire ludit.*

Varía maravillosamente el color en una misma especie.

Fundamento 170. *Odor speciem numquam clarè distinguit.*

Nunca el olor distingue con claridad la especie.

Fundamento 171. *Sapor pro ratione manducantis sæpe variabilis est; hinc in differentia excludatur.*

Varía el sabor segun el paladar; y por eso debe excluirse de la diferencia.

Fundamento 172. *Vis et usus differentiam Botanico vanam subministrant.*

La virtud y uso suministran al Botánico una diferencia inconstante.

Fundamento 173. *Sexus nullibi species diversas constituit.*

Nunca constituye el sexô especies diversas.

Fundamento 174. *Monstrosi flores et plantæ à naturalibus originem trahunt.*

Las flores y plantas monstruosas traen su orígen de las naturales.

Fundamento 175. *Pubescentia ludicra est differentia, cum sæpe cultura deponatur.*

La vellosidad es muy variable, pues suele con el cultivo desvanecerse.

Fundamento 176. *Duratio sæpe magis ad locum quam ad plantam pertinet; in differentia itaque eam adhibere non arridet.*

La duracion pertenece mas comunmente al lugar que á la planta; y así no parece bien que se ponga en la diferencia.

FUNDAMENTO 177. *Multitudo herbæ sæpe loco mutatur.*

La muchedumbre de las partes de la yerba suele mudarse por razon del lugar en donde crece.

FUNDAMENTO 178. *Radix differentiam realem sæpe subministrat, ad eam tamen, nisi omnes aliæ interclusæ sint viæ, non confugiendum est.*

La raiz por lo comun suministra una diferencia real, pero no se debe acudir á ella sino en caso de no haber otro recurso.

FUNDAMENTO 179. *Trunci notæ differentias sæpe optimas dant.*

Las notas del tronco por lo regular dàn las mejores diferencias.

FUNDAMENTO 180. *Folia elegantissimas, naturalissimasque differentias exhibent.*

Las hojas presentan las diferencias muy claras y naturales.

FUNDAMENTO 181. *Fulcra et hybernacula communiter optimas differentias relinquunt.*

Prestan comunmente muy buenas diferencias los fulcros é hibernáculos ó reservatorios.

FUNDAMENTO 182. *Inflorescentia maxime realis est differentia.*

Es una de las mas reales diferencias la inflorescencia.

FUNDAMENTO 183. *Fructificationis partes sæpius constantissimas differentias subministrant.*

Las partes de la fructificacion de ordinario suministran diferencias constantísimas.

FUNDAMENTO 184. *Notæ genericæ in differentia usurpatæ, absurdæ sunt.*

Son absurdas las notas genéricas tomadas para diferenciar las especies.

FUNDAMENTO 185. *Differentia omnis è numero, figura, proportione et situ variarum plantarum partium necessario desumatur.*

Toda diferencia necesariamente se debe tomar del número,

situacion, figura y proporcion de las varias partes de las plantas.

Fundamento 186. *Ne varietas loco speciei sumatur ubique cavendum.*

Siempre se debe procurar que no se tome la variedad en lugar de la especie.

Fundamento 187. *Nomen genericum singulis speciebus applicari debet.*

A cada una de las especies se ha de aplicar su nombre genérico.

Fundamento 188. *Nomen specificum semper genericum sequi oportet.*

Conviene que el nombre específico se ponga siempre despues del genérico.

Fundamento 189. *Nomen specificum sine generico est quasi campana sine pistillo.*

El nombre específico sin el genérico es como una campana sin badajo.

Fundamento 190. *Nomen specificum ipsi nomini generico adglutinatum non erit.*

No deberá el nombre específico estar unido con el genérico.

Fundamento 191. *Nomen specificum genuinum est vel synopticum, vel essentiale.*

El nombre específico genuino es ó synóptico ó esencial.

Fundamento 192. *Nomen specificum essentiale notam differentiæ singularem, suæve speciei tantummodo propriam, exhibet.*

El nombre específico esencial presenta y saca de la diferencia una sola nota propia solamente de su especie.

Fundamento 193. *Nomen specificum quo brevius, eò etiam melius, si modo tale.*

Será tanto mejor el nombre específico quanto sea mas breve, con tal que se halle.

Fundamento 194. *Nomen specificum nulla admittat vocabula, nisi quibus à congeneribus necessario distinguitur.*

El nombre específico no debe admitir mas palabras que aquellas con que necesariamente se distingue de sus congéneres.

Fundamento 195. *Nomen specificum nullum speciei suo genere solitariæ, imponi potest.*

No se puede poner nombre alguno específico á la especie que es única en su género.

Fundamento 196. *Nomen specificum imponat, qui novam adinvenerit speciem, si modo necesse sit tale.*

El que halle alguna especie nueva, impóngala el nombre específico si es necesario.

Fundamento 197. *Nominis specifici vocabula non erint composita nominibus genericis similia, nec græca, sed tantum latina; nam quò simpliciora, eò etiam meliora.*

Los vocablos del nombre específico no han de ser compuestos de nombres semejantes á los genéricos, ni han de ser griegos, sino solamente latinos, porque tanto son mejores quanto mas sencillos.

Fundamento 198. *Nomen specificum non erit tropis rhetoricis figuratum, multo minus erroneum; sed fideliter quæ natura dictitat exponat.*

El nombre específico no ha de figurarse con tropos retóricos, ni ser erróneo; sino que ha de exponer fielmente las cosas segun las dicta la naturaleza.

Fundamento 199. *Nomen specificum nec comparativum, nec superlativum sit.*

El nombre específico no ha de ser ni comparativo ni superlativo.

Fundamento 200. *Nomen specificum terminis positivis, non vero negantibus utatur.*

El nombre específico debe explicarse con términos positivos, y no negativos.

Fundamento 201. *Similitudo omnis in nomine specifico usurpata, dextra manu notior erit, licet et hæc minus placet.*

Toda semejanza expresada en el nombre específico debe ser mas conocida que la mano derecha, y aun con todo eso no es nota de las mas apreciables.

Fundamento 202. *Nomen specificum, nullum adjectivum sine opposito substantivo, adhibeat.*

El nombre específico no debe tener ningun adjetivo sin que le preceda el substantivo á quien se aplique.

Fundamento 203. *Omne adjectivum in nomine specifico sequi debet substantivum suum.*

Todo adjetivo en el nombre específico debe ponerse despues de su substantivo.

Fundamento 204. *Adjectiva in nomine specifico usurpata, è terminis artis selectis, si modo sufficientibus, petenda sunt.*

Los adjetivos que se toman para formar el nombre específico se han de escoger de los términos mejores del arte, con tal que sean suficientes.

Fundamento 205. *Particulas, adjectiva substantivaque conjungentes, nomen specificum excludat.*

Se deben excluir del nombre específico las partículas que unen los nombres adjetivos con los substantivos.

Fundamento 206. *Notæ distinctivæ partes plantarum, non vero adjectiva in nomine specifico distinguant.*

Las notas distintivas deben separar en el nombre específico las partes de las plantas, y no los adjetivos.

Fundamento 207. *Parenthesin nomen specificum nunquam admittat.*

El paréntesis nunca debe entrar en el nombre específico.

ARTICULO VI.

De las variedades.

Fundamento 208. *Nomini generico et specifico etiam varians, si quod, addi potest.*

Al nombre genérico y específico se le puede añadir tambien alguno variable si le hay.

Fundamento 209. *Nomina generica, specifica et variantia litteris diversæ magnitudinis scribenda sunt.*

Los nombres genéricos, específicos y variables se han de escribir con caractéres de diverso tamaño.

Fundamento 210. *Sexus varietates naturales constituit; reliquæ omnes monstrosæ sunt.*

El sexô constituye las variedades naturales; todas las demas son monstruosas.

Fundamento 211. *Varietates monstrosas constituunt flores mutilati, pleni, proliferi; herbæ luxuriantes, fasciatæ, plicatæ, mutilatæ: in numero, figura, proportione, et situ partium omnium; nec non sæpius color, odor, sapor et tempus.*

Constituyen á las variedades monstruosas las flores mutiladas, multiplicadas, plenas y prolíferas; las yerbas lozanas, faxadas, plegadas, mutiladas; en quanto al número, situacion, figura y proporcion de todas las partes; y las mas veces tambien el color, olor, sabor y el tiempo.

Fundamento 212. *Varietates levissimas non curat Botanicus.*

El Botánico desprecia las variedades muy leves ó de poca entidad.

Fundamento 213. *Foliorum luxuriatio in oppositione et compositione facillimè accidit. Crispa et bullata folia omnia monstrosa sunt.*

Las hojas compuestas y las sencillas opuestas se hacen lozanas con mucha facilidad. Y todas las hojas rizadas y entumecidas son monstruosas.

Fundamento 214. *Morbosas plantas, vel etiam ætates in nominibus varietatum assumere, sæpius superfluum est.*

Las mas veces es inútil poner en los nombres de las variedades las plantas enfermizas y sus edades.

Fundamento 215. *Color facillimè variat præsertim ex cœruleo rubrove, in album.*

El color fácilmente varía, con especialidad el azul y encarnado, que se mudan en blanco.

Fundamento 216. *Locus aquosus folia inferiora, montanus autem superiora sæpius findit.*

El lugar aguanoso suele criar plantas con las hojas de abaxo cortadas; pero el montuoso mas bien produce cortadas las de arriba.

Fundamento 217. *Planta naturalis nomine, varietatibus opposito, notari non debet.*

La planta natural no se debe notar con nombre opuesto á las variedades.

Fundamento 218. *Cultura tot varietatum mater, optima quoque varietatum examinatrix est.*

La cultura, madre de las variedades, es tambien la que mejor las da á conocer.

Fundamento 219. *Varietates diversas sub sua specie colligere, non minoris est, quam species sub suo genere collocare.*

No es de menos momento recoger las variedades diversas baxo de su especie, que colocar las especies baxo de su género.

ARTICULO VII.

De los sinónimos.

Fundamento 220. *Synonyma sunt diversa phytologorum nomina, eidem plantæ imposita; eaque generica, specifica et variantia.*

Los sinónimos son diversos nombres, que pusiéron los Botánicos á una misma planta, y se dividen en genéricos, específicos y variables.

Fundamento 221. *In synonymis nomen optimum agmen ducat, quale sit nomen aliud selectum aut auctoris proprium.*

En los sinónimos debe ponerse primero el nombre mejor, qual debe ser el escogido de los demas que tenga la especie, ó el propio que forme el autor que arregla los sinónimos.

Fundamento 222. *Synonyma eadem conjungantur.*

Todos los sinónimos de la misma planta deben estar unidos.

Fundamento 223. *Synonyma singulam novam ordiantur lineam.*

Cada sinónimo debe empezar renglon aparte.

Fundamento 224. *In synonymis auctor et pagina ubique indicanda sunt.*

En los sinónimos se debe apuntar siempre el autor y la página.

Fundamento 225. *In completa synonymorum cohorte inventorem asterisco notare placet.*

En la clase completa de los sinónimos estará bien señalar el inventor con una estrellita.

Fundamento 226. *Nomina regionum vernacula vel excludenda vel ad finem synonymorum collocanda sunt.*

Los nombres provinciales, ó se han de excluir de los sinónimos, ó colocar al fin de ellos.

ARTICULO VIII.

De la adumbracion ó método de escribir la historia completa de las plantas.

FUNDAMENTO 227. *Adumbrationes historiam plantæ continent, uti nomina, etymologias, classes, characteres, differentias, varietates, synonyma, descriptiones, icones, loca, tempora.*

La historia de las plantas contiene los nombres, etimologías, clases, caractéres, diferencias, variedades, sinónimos, descripciones, figuras, lugares y tiempos.

FUNDAMENTO 228. *Descriptio est totius plantæ character naturalis, qui describat omnes ejusdem partes externas.*

La descripcion es el carácter natural de toda la planta, que debe manifestar todas sus partes exteriores.

FUNDAMENTO 229. *Descriptio compendiosissime, tamen perfecte terminis tantum artis si sufficientes sint, partes depingat secundum numerum, figuram, proportionem, et situm.*

La descripcion debe descifrar breve y perfectamente con los términos solos del arte si son suficientes; las partes segun el número, figura y situacion.

FUNDAMENTO 230. *Descriptio ordinem nascendi sequatur.*

Las partes de las plantas deben describirse segun el órden que guardan en el nacer.

FUNDAMENTO 231. *Descriptio distinctas partes plantarum in distinctis paragraphis tradit.*

La descripcion reparte las diversas partes de la planta en distintos parágrafos.

FUNDAMENTO 232. *Descriptio justo longior aut brevior utraque mala est.*

Es mala la descripcion mas larga ó mas breve de lo que corresponde.

Fundamento 233. *Mensura magnitudinis à manu desumita, in plantis convenientissima est.*

La medida de la magnitud tomada de la mano, es muy acomodada en la descripcion de las plantas.

Fundamento 234. *Icones magnitudine, et situ naturali depingendæ sunt.*

Las figuras deben manifestar la magnitud y situacion natural de las partes de la planta.

Fundamento 235. *Icones optimæ omnes plantæ partes, licet minimas fructificationis exhibeant.*

Las mejores figuras son las que presentan todas las partes de la planta, aun las mas menudas de la fructificacion.

Fundamento 236. *Loca natalia plantarum respiciunt regionem, clima, solum, et terram.*

Los lugares en que nacen por su naturaleza las plantas son respectivos á las regiones, clima, suelo y tierra.

Fundamento 237. *Tempus vigendi, germinandi, frondescendi, efflorescendi, vigilandi, fructescendi, defoliandi, indicat clima.*

El tiempo de estar las plantas en su vigor, de germinar, de arrojar sus primeras hojas, de florecer ó echar sus primeras flores, de velar, de madurar las semillas y frutos, y de caerselas las hojas, indica el clima propio de cada planta.

ARTICULO IX.

De las virtudes.

Fundamento 238. *Vires plantarum à fructificatione desumat Botanicus, observato sapore, odore, colore, et loco.*

Inferirá el Botánico las virtudes de las plantas por la fructificacion, atendido tambien el sabor, olor, color y lugar.

Fundamento 239. *Plantæ quæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt, quæ ordine naturali continentur, etiam virtute proprius accedunt: quæque classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt.*

Las plantas que convienen en el género, convienen tambien en las virtudes; las que estan comprehendidas baxo de un

mismo órden natural tienen su uso medicinal muy semejante; y las que pertenecen á una propia clase natural gozan en algun modo de las mismas propiedades.

Fundamento 240. *Graminum folia pecoribus et jumentis læta pascua: semina minora avibus, majora hominibus esculenta sunt.*

Las hojas de las gramas son pasto gustoso al ganado mayor y menor; las semillas menores sirven de alimento á las aves, y las mayores á los hombres.

Fundamento 241. *Stellatæ diureticæ sunt.*

Las plantas que se llaman estrelladas excitan la orina.

Fundamento 242. *Asperifoliæ magis minusve oleraceæ, mucilaginosæ et glutinosæ sunt.*

Las plantas de las hojas ásperas mas ó menos buenas de comer son mucilaginosas y glutinosas.

Fundamento 243. *Luridæ sunt plantæ suspectæ.*

Son sospechosas las plantas de color pajizo sucio.

Fundamento 244. *Umbellatæ in siccis aromaticæ calefacientes et pellentes; in aquosis venenatæ sunt radice, et seminibus pollent.*

Las plantas umbeladas que se crian en lugares secos son aromáticas, calientan y expelen; las que crecen en lugares aguanosos son venenosas, y toda su virtud reside principalmente en la raiz y semillas.

Fundamento 245. *Hexandriæ radices secundum saporem, et odorem edules sunt.*

Las raices de las plantas, que por tener seis estambres constituyen la clase llamada hexândria, son comestibles segun el olor y sabor que tengan.

Fundamento 246. *Bicornes adstringunt; sed baccæ acidæ esculentæ sunt.*

Las plantas cuyas flores tienen los estambres con dos astas son astringentes; pero sus bayas agrias son comestibles.

Fundamento 247. *Icosandriæ fructus pulposus est esculentus.*

Es comestible el fruto pulposo de aquellas plantas cuyas flores tienen mas de veinte estambres sentados en la parte interior del cáliz, y forman la clase llamada icosandria.

FUNDAMENTO 248. *Poliandria plerumque venenata est.*

Por lo comun son venenosas las plantas cuyas flores tienen mas de doce estambres sentados ó insertos en el receptáculo, y constituyen la clase denominada poliandria.

FUNDAMENTO 249. *Verticillatæ sunt fragrantes, nervinæ, resolventes et pellentes; folia virtute pollent.*

Las plantas que tienen las flores puestas en rodaja son fragrantes, nervinas y resolutivas, expelen y promueven la leche, el sudor, la orina y el menstruo; y su virtud sobresale en las hojas.

FUNDAMENTO 250. *Siliquosæ aquosæ acres, incidentes, adstringentes et diureticæ sunt; exsiccatione imminuitur virtus.*

Las siliquosas son aquosas, acres, incidentes, astringentes, y promueven la orina; pero al secarse pierden mucha virtud.

FUNDAMENTO 251. *Columniferæ mucilaginosæ, lubricantes, obtundentes, et maturantes sunt.*

Las columníferas son mucilaginosas, lubricantes, embotan y maduran.

FUNDAMENTO 252. *Papilionaceorum folia jumentis et pecoribus, semina variis animalibus esculenta, sunt farinacea et flatulenta.*

Las hojas de las plantas que tienen las flores papilionáceas ó semejantes á la mariposa, sirven de pasto al ganado mayor y menor, y sus semillas farinosas y flatulentas sirven de alimento á varios animales.

FUNDAMENTO 253. *Syngenesia compositorum in medicina receptissima communiter amara.*

Son muy recibidas en la medicina, y suelen ser amargas las plantas cuyas flores son compuestas, y tienen las anteras unidas á manera de cilindro, y forman la clase llamada singenesia.

FUNDAMENTO 254. *Orchideæ sunt aphrodisiacæ.*

Las plantas que componen el órden de los orchis excitan la venus.

FUNDAMENTO 255. *Conniferæ sunt resiniferæ, et diureticæ.*

Las que producen piñas son resinosas y diuréticas.

Fundamento 256. *Cryptogamia vegetabilia sæpius suspecta continet.*

Los vegetables cuyas flores y semillas son pequeñas é imperceptibles á la vista, componen una clase con el nombre de criptogamia, y sus efectos comunmente son sospechosos.

Fundamento 257. *Plantæ floribus nectario à petalis distincto communiter venenatæ sunt.*

Son venenosas por lo regular las plantas cuyas flores tienen el nectario distinto de los pétalos.

Fundamento 258. *Lactescentes plantæ communiter venenatæ sunt, minus autem semiflosculosæ.*

Las plantas que arrojan leche son venenosas por lo comun, pero lo son menos las semiflosculosas.

Fundamento 259. *Locus siccus sapidiores, succulentus insipidas magis, aquosus sæpius corrosivas reddit.*

El lugar ó terreno seco produce las plantas mas sabrosas; el xugoso insípidas, y el aguanoso comunmente las cria corrosivas.

Fundamento 260. *Qualitates plantarum in quibus vires subsistunt indicat sapor, odor, color.*

El sabor, olor y color indican las qualidades de las plantas en las quales subsisten sus virtudes.

Fundamento 261. *Sapidæ et suaveolentes bonæ sunt, nauseosæ et graveolentes venenatæ sunt.*

Las plantas que saben y huelen bien son buenas; las fastidiosas y que huelen mal son venenosas.

Fundamento 262. *Ambrosiaca sunt analeptica, fragrantia orgastica, aromatica excitantia, tetra stupefacientia, nauseosa corrosiva.*

Las plantas de suave y delicado olor corroboran las fuerzas; las fragrantes aumentan las funciones vitales; las aromáticas alegran el ánimo; las de olor ingrato entorpecen, y las nauseosas son corrosivas.

Fundamento 263. *Color pallidus insipidum, viridis crudum, luteus amarum, ruber acidum, albus dulce, niger ingratum indicat.*

El color pálido indica el sabor insípido, el verde al cru-

do, el pajizo al amargo, el roxo al ácido, el blanco al dulce, y el negro al ingrato.

Fundamento 264. *Œconomicus usus plantarum generi humano utilissimus est.*

El uso económico de las plantas es utilísimo para todo el género humano.

ARTICULO XII[1].

Del sexô de las plantas.

Fundamento 337. *Initio rerum ex omni specie viventium unicum sexus par creatum fuisse contendimus.*

Pretende Linneo que al principio de las cosas fuéron criados dos sexôs de todas las especies vivientes.

No se sabe que el Omnipotente haya hecho nueva creacion alguna desde que crió el mundo; pero consta que los vivientes se han multiplicado por medio de su generacion y propagacion continuada.

En el córculo de la semilla reside una porcion de la medula de la planta, la qual fecundada por la substancia del leño que se halla en las anteras ú órganos masculinos, arroja otra planta del todo semejante á aquella que la produxo; de lo qual se colige que despues de su creacion se ha continuado por medio de la generacion, á la qual contribuyen los cotiledones de la semilla.

Nadie admirará en vista de esto el que se reproduzcan las mismas especies atendida su mucha fecundidad y propagacion; pues hemos visto que un grano de maiz da en sola una fecundacion, ó de un solo pie, dos mil semillas, de la énula tres mil, del parasol quatro mil, de la adormidera treinta y dos mil, y del tabaco quarenta mil trescientos y veinte.

Fundamento 338. *Vegetabilia sensatione licet desti-*

1 Se suprimen los artículos X y XI, que tratan el primero *de la Biblioteca ó libros botánicos*, y contiene 47 aforismos desde el 265 hasta el 311, ambos inclusive: y el segundo *de los sistemas botánicos* que ha habido de Rivino, Loefling, Rayo, Tournefort &c. distintos del de Linneo, que comprehende 25 aforismos desde el núm. 312 hasta el 336 inclusive.

tuantur æque tamen ac animalia vivere probat ortus, nutritio, ætas, motus, propulsio, morbus, mors, anatomia, organismus.

Aunque los vegetables carezcan de sensibilidad, viven tambien como los animales, y lo prueban su nacimiento, nutricion, edad, movimiento, propulsion, enfermedades, muerte, su anatomía y organizacion.

Nacen todas las plantas y se engendran de la semilla, como queda explicado. Se nutren, segun Kilbel, de una tierra delgadísima, y segun Hales, de agua y ayre. Es en ellas bien respetable la edad de infancia, puericia, adolescencia, virilidad y vejez. En quanto al movimiento observamos que las flores semiflosculosas, con seguir al sol, señalan las horas del dia. La caléndula africana, si mantiene sus flores abiertas desde las siete de la mañana hasta las quatro de la tarde, pronostica el tiempo seco; pero si no las abre á las siete de la mañana, es señal que aquel dia lloverá. La draba y la triental se ponen cabizbaxas de noche, y se cierran las hojas de la mimosa y del sen, habiendo estado abiertas de dia. Por falta de calor y movimiento en los sombríos dexan de empinarse mucho los árboles. En los vegetables no circulan los humores, pues solamente tienen un movimiento de propulsion. Experimentan enfermedades por demasiada sed, hambre, y muchas molestias que les causan los insectos. Mueren las plantas, y por esto es preciso confesar que viven. Por su anatomía consta que gozan de ciertos vasos como buches, donde conservan su licor, de otros como cauces ó canales por donde corre, de traqueas con que inspiran y respiran; y últimamente, tienen otras varias partes con que manifiestan su delicada y primorosa organizacion.

FUNDAMENTO 339. *Omne vivum ex ovo; per consequens etiam vegetabilia; quorum semina esse ova, docet eorum finis, sobolem parentibus conformem producens.*

Toda cosa viviente proviene de un huevo, por consiguiente tambien los vegetables, cuyas semillas son verdaderos huevos, como lo prueba el fin de ellas que produce su prole semejante á las que diéron orígen.

Sostuvo Harveo que todo viviente provenia de un hue-

vo, cuyo fin y esencia consiste en el punto de vida que en él reside, así como igualmente exîste en el córculo de la semilla.

Fundamento 340. *Vegetabilia ex ovo provenire dictitat ratio et experientia, confirmantque cotyledones.*

Que los vegetables provengan del huevo lo enseñan la razon y la experiencia, y lo confirman sus cotiledones.

No se puede negar que todas las plantas crian semilla, pues Bobart descubrió la de los helechos; Linneo la de los musgos; Reaumur la de los zargazos ó fucos, y Michelio la de los hongos. En quanto á las plantas mayores ya no se duda que den semilla; á mas que la presencia de los cotiledones convence que ha de haberla, porque estos solo sirven para resguardar y fomentar el córculo, parte esencial de ella, y ha mucho tiempo que la experiencia desterró la opinion de la generacion equívoca.

Fundamento 341. *Cotyledones animalium proveniunt è vitelo ovi, cui punctum vitæ innascitur; ergo folia seminalia plantarum, quæ corculum involverunt iidem sunt.*

Los cotiledones de los animales provienen de la yema del huevo, en la qual reside el punto de vida; por consiguiente las hojas seminales de las plantas que envolviéron el córculo son sus cotiledones.

Los cotiledones, suministrando leche con que sustentan y crian el córculo hasta que echa las raices, hacen el oficio que la placenta en los animales.

Fundamento 342. *Prolem non ab ovo tantum nec à genitura sola, sed ab utrisque simul prodire, probant animalia hybrida, ratio, anatomia.*

Prueban los animales bastardos, la razon y la anatomía que la generacion no se hace solamente por medio del huevo ni de la genitura sola, sino de uno y otro juntamente.

Son animales híbridos ó bastardos los que tienen orígen de diversas especies, y nunca se asemejan perfectamente á aquellas que los engendráron; no pudiendo tampoco continuar su generacion. Para prueba de este fundamento ofrece la anatomía la consideracion de la placenta y cordon umbilical; y últimamente, observamos con freqüencia que la prole here-

da las costumbres de uno y otro de sus padres.

FUNDAMENTO 343. *Ovum non fecundatum germinare, negat omnis experientia; adeoque et ova vegetabilium.*

Enseña constantemente la experiencia, que el huevo no puede empollarse si no está fecundado; y así tampoco germinan los huevos de los vegetables si no lo estan.

Sábese que los huevos de las gallinas que no han tenido gallo para fecundarlos salen hueros: del mismo modo sucede con las semillas, las quales de ninguna manera germinan ni nacen si no han sido fecundadas por la genitura ó polvillo de las anteras.

FUNDAMENTO 344. *Omnis species vegetabilium flore et fructu instruitur; etiam ubi visus eosdem non assequitur.*

Toda especie de vegetable tiene flor y fruto, aun aquellas en que no los percibe la vista.

Delineó Valisnerio las flores menudísimas de la lemna: Bernardo Jussieu halló las de la pilularia: Linneo vió las semillas de los musgos: y si en la fructificacion tan escondida de estas plantas se han descubierto sus flores y frutos, ¿cómo podrá negarse que se hallen tambien en todas las demas donde tan claramente se manifiestan?

FUNDAMENTO 345. *Flos omnis instruitur antheris et stigmatibus.*

Toda flor tiene anteras y estigmas.

Son estas dos partes las esenciales de la flor, y por consiguiente no la hay sin ellas. Solamente los musgos acaso carecerán de estigma; porque poseen el córculo desnudo ó sin cotiledones, y hará la plúmula las veces de estigma.

Entre otros autores que se opusiéron á este fundamento, fue señaladamente Siegesbeckio, persuadido de haber hallado una yerba con flores sin anteras; por cuya razon la impuso el nombre de anandria, que significa privada de la fuerza viril ó de anteras, que es lo mismo; con lo qual pretendió destruir los principios del sistema de Linneo; pero habiendo los discípulos de este exâminado escrupulosamente las partes de la fructificacion de aquella yerba, demostráron é hiciéron patentes sus anteras, y la determináron con los nombres de *tussilago*

scapo unifloro calyce clauso. Amenit. academ. pág. 161.

Fundamento 346. *Flos antecedit omnem fructum, ut generatio partum.*

La flor precede al fruto del mismo modo que la generacion al parto.

El cólchîco y la hamamelis florecen en otoño, y dan su fruto al cabo de nueve meses.

Fundamento 347. *Fructificatio constat plantarum genitalibus; sic florescentia est generatio, fructus maturatio vero partus.*

La fructificacion consta de las partes genitales de las plantas; y por consiguiente floreciendo engendran, y en madurándose el fruto paren.

Fundamento 348. *Antheras esse plantarum genitalia masculina, et eorum pollen veram genituram, docet essentia, præcedentia, situs, tempus, loculamenta, castratio, pollinis structura.*

Que sean las anteras los genitales masculinos de las plantas, y su polen la verdadera genitura ó esperma, lo enseñan su esencia, precedencia, situacion, tiempo, celdillas, castracion ó privacion y estructura del polen.

Lo demuestra la situacion por quanto las anteras se recogen debaxo del labio superior de la flor, adonde se inclina el estigma ó genital femenino, como se observa en la salvia, en el romero &c. Lo enseña el tiempo, porque las flores masculinas que estan en un pie de planta, y las femeninas en otro separado, preparan y perfeccionan en una ocasion misma aquellas sus anteras, y estas sus estigmas, como se ve en el cáñamo y en la mercurial &c. Se prueba por las celdillas de las anteras que corresponden á las del pericarpio; pues si las de aquellas son uniloculares, biloculares igualmente lo son las de este. En quanto á la castracion ó privacion demuestra la experiencia que si á la flor se le quitan las anteras antes que arrojen el polvillo, no hay que esperar fruto alguno; y últimamente, se hace evidente lo propuesto en este fundamento por la estructura del mismo polvillo, que es determinadamente como la de la semilla.

Fundamento 349. *Stigmata germini ubique adnexa esse*

genitalia femenina probat essentia, præcedentia, situs, tempus, casus, abscissio.

Que los estigmas siempre anexos al gérmen sean los genitales femeninos, lo prueban su esencia, precedencia, situacion, tiempo, caida y cortadura.

Quando la situacion de los estigmas se halla muy arrimada á las anteras, como sucede en las flores syngenesias, es mas segura la fecundacion. En el mismo tiempo que estan con mas vigor los estigmas, despiden las anteras el polvillo. Cae el estigma ó se marchita, luego que se cae ó marchita la antera; y si aquel se corta antes que reciba el polvillo, no hay tampoco que esperar fruto como quando se corta esta.

FUNDAMENTO 350. *Generationem vegetabilium fieri mediante pollinis antherarum illapsu supra stigmata nuda, quo rumpitur pollen, efflatque auram seminalem, quæ absorbetur ab humore stigmatis; quod confirmat oculus, proportio, locus, tempus, pluviæ, palmicolæ, flores nutantes, submersi, syngenesia, immo omnium florum genuina consideratio.*

Que la generacion de los vegetables se haga mediante la caida del polvillo de las anteras sobre los estigmas descubiertos, con la qual se rompe el mismo polvillo, y arroja una aura seminal que absorbe el humor del estigma, lo confirman la vista, la proporcion, el lugar, el tiempo, las lluvias, los que cultivan las palmas, las flores cabizbaxas, las que estan dentro del agua, la syngenesia, y sobre todo la consideracion natural de todas las flores.

Vió Bernardo Jussieu como el polvillo del ácer se rompia deshaciéndose en humor: creyó Moriland que el polvillo se introducia en el gérmen: estableció Vaillant que el humor del estigma extrae la esencia del polvillo; y confirmó Needham que todo polvillo arroja una aura seminal. Habiendo los estigmas recibido ese vapor, se retiran y apartan de las anteras, como fácilmente se observa en la pasionaria y otras muchas flores. En la celosía se acercan las anteras unas á otras quando despiden su polvillo. En el teucrio la corola comprime las anteras dirigiéndolas hácia el estigma. En quanto al lugar observamos que muy pocas veces nacen las plantas femeninas sin que esten cerca las masculinas. Por razon del tiempo en que

florecen ciertas plantas se comprueba tambien este fundamento, pues muchas que en un pie tienen las flores masculinas, y en otro separado las femeninas, florecen antes que arrojen las hojas, porque no cubran los estigmas, y estorben que el polvillo caiga y se deslice sobre ellos, como en el sauce y avellano &c. Aplastan las lluvias el polvillo de forma que no puede romperse, ni enviar sus efluvios; por cuyo motivo no se fecundan las semillas, y queda muy corta la cosecha; como lo experimentan con harto sentimiento los labradores y jardineros. Produce tambien el humo los mismos efectos, absorbiendo y secando el humor del estigma. Los que cultivan las palmas procuran con el mayor cuidado coger en su mayor vigor las flores masculinas, para juntarlas con las femeninas; porque si estas no recibiesen al vapor de aquellas, en lugar de producir dátiles pulposos, los darian acorchados, y tan débiles, que sembrados no podrian germinar. Las flores que estan cabizbaxas suelen tener el pistilo mas largo que los estambres; y para que el polvillo pueda deslizarse sobre el estigma, es muy á propósito aquella direccion. Las que estan dentro de las aguas salen fuera al tiempo de florecer; como la nymphæa y el ranúnculo aquático &c.

Llámanse polygamas las plantas y flores que gozando del sexô hermafrodito en un tálamo, poseen tambien ó el masculino ó el femenino en otro. De esta naturaleza son las flores compuestas, y constituyen una clase natural con el nombre de syngenesia, que subdivide Linneo en polygamia igual, superflua, frustránea y necesaria.

La igual consta de flósculos hermafroditos en el disco igualmente que en el radio, como en la escorzonera, en la lechuga, en la achicoria &c.

La superflua participa de flósculos hermafroditos en el disco, y de femeninos en el radio, fecundándose estos por el polvillo de las anteras de aquellos, como en la margarita, en la manzanilla, en la matricaria &c.

En la frustránea ocupan el disco los flósculos hermafroditos, y forman el radio los femeninos, que careciendo de estigma, no pueden fecundar, ni dar fruto alguno, por mas que abunde el polvillo de los hermafroditos, como en el

girasol, en la jacea, en la rudbeckia &c.

En la necesaria se hallan tambien en el disco los flósculos hermafroditos; y como faltan á sus pistilos los estigmas, no pueden tampoco engendrar ni dar semillas; y por esta razon quedaria su planta sin propagarse, si no poseyesen los flósculos femeninos que constituyen el radio perfectos sus estigmas, como en la *caléndula*, en el *micropus*, en el *esphœranthus &c.*

Finalmente, la atenta inspeccion de otros muchos admirables fenómenos que manifiesta la naturaleza en las flores sirven para la mas real y constante prueba de lo expuesto en el presente fundamento.

Hállanse en la saxîfraga diez estambres con su antera cada uno, y circuyendo á dos pistilos, los fecundan con un órden maravilloso. Levántanse pues dos de aquellos estambres opuestos, y acercándose sus anteras, se rasgan la una con la otra, para que caiga perpendicularmente el polvillo sobre los estigmas. Se apartan al otro dia, y entran en lugar de los primeros otros dos estambres, que despues de haber executado lo mismo se retiran, y así van continuando de dos en dos, hasta tanto que las anteras hayan despedido todo su polvillo.

No es menos admirable lo que se observa en la parnasia. Gozan sus flores de cinco estambres con otras tantas anteras, y al tiempo de su fructificacion se levanta uno solo sobre el estigma, y acercándosele la antera, le comunica el polvillo: se retira despues, y como antes el estambre estaba doblado hácia el estigma, se dobla hácia lo exterior de la flor, concluido el acto de la fecundacion, para que haciendo lugar pueda otro estambre executar lo mismo; prosiguiendo con este órden hasta que cada uno por sí solo haya comunicado todo su polvillo al estigma.

Repárese tambien como las flores de la parietaria, yerba muy comun, abre sus anteras, especialmente en la madrugada, y echa su polvillo sobre los estigmas con elasticidad muy notable; haciéndolo igualmente siempre que se toquen estas partes con un alfiler ú otra cosa semejante.

FUNDAMENTO 351. *Calyx ergo est thalamus; corolla auleum; filamenta vasa spermatica; antheræ testes; pollen genitura; stigma vulva; stylus vagina; germen ovarium; pe-*

ricarpium ovarium fœcundatum; semen ovum.

El cáliz pues es el tálamo; la corola el cortinage; los filamentos son los vasos espermáticos; las anteras los compañones; el polvillo la genitura ó esperma; el estigma la vulva; el estilo la vagina; el gérmen el ovario; el pericarpio el ovario fecundado; y la semilla el huevo.

Fundamento 352. *Plantarum ventriculus est terra; vasa chilifera radix; ossa truncus; pulmones folia; cor calor; hinc planta animal inversum veteribus dictum fuit.*

El ventrículo de las plantas es la tierra; los vasos chîlíferos son las raicillas; los huesos los troncos; los pulmones las hojas; de corazon sirve el calor; y por esto llamáron los antiguos á la planta animal inverso ó puesto al reves.

No es menester que en la planta haya corazon, porque le substituye el calor; fuera de que donde no hay circulacion, sí solamente propulsion, no es necesaria la accion de un móvil perpetuo.

Las hojas puestas en movimiento atraen el ayre, y hacen el oficio de los pulmones; y son análogas á los músculos de los animales.

Fundamento 353. *Flos qui antheras masculus; qui stigmata femineus; qui utraque continet hermaphroditus dicitur.*

La flor que contiene solamente anteras se llama masculina; la que consta solo de estigmas femenina; la que de anteras y estigmas juntamente hermafrodita.

El sexô hermafrodito es tan freqüente en los vegetables, como extraño y raro en los animales. Era realmente necesario que se juntasen los sexôs en las plantas; porque careciendo casi siempre de la facultad de mudar de lugar, no pueden ir las unas en busca de las otras.

Fundamento 354. *Planta quæ floribus tantum masculis*
Mas:
quæ floribus tantum femineis
Femina:
quæ floribus tantum hermaphroditis
Hermafrodita:
quæ masculis et femineis simul
Androgyna:

quæque hermaphroditis et femineis aut masculis simul
Polygamia dicitur:
Hæc tamen plerumque hermaphrodito aut hermaphrodita constat.

La planta que solamente tiene flores masculinas se llama masculina; la que solo las posee femeninas, femenina; la que goza de flores hermafroditas, hermafrodita; la que las tiene masculinas y femeninas separadas en un mismo pie, andrógyna; y la que participa de flores hermafroditas, y de flores masculinas ó femeninas en un mismo pie ó en otro distinto, se llama polygama. Esta á veces tambien consta de flor hermafrodita masculina, y de flor hermafrodita femenina, como adelante explicarémos.

Las mas de las plantas son hermafroditas. La mercurial, el cáñamo, sauce &c. son masculinas en un pie, y femeninas en otro. El maiz, abeto, pino, melon, la brionia y calabaza &c. son andrógynas. El carex posee espigas, que tambien se llaman *andrógynas*, porque en unas mismas residen flores masculinas y femeninas separadas. La escorzonera y demas flores compuestas son polygamas, porque gozan de florecitas hermafroditas, y de otras que son femeninas, masculinas ó neutras en un mismo receptáculo. Obsérvase la polygamia de los modos siguientes.

1. Con flores hermafroditas masculinas, y flores hermafroditas femeninas; en cuyo caso las primeras tienen defectuosos los estigmas, y por esto no pueden fecundarse, ni por consiguiente producir fruto: las segundas cuajan y perfeccionan el fruto, aunque los mas de sus estambres no tengan anteras, bastando una sola para la fecundacion, como sucede en la *musa*.

2. Con flores hermafroditas y masculinas en distinto pie, como en el *chamærops* ó *palmito*.

3. Con flores hermafroditas y femeninas en un mismo pie, como en la *parietaria*.

4. Con flores hermafroditas y femeninas en distinto pie, como en el *fresno*.

5. Con flores hermafroditas y masculinas en un mismo pie, y femeninas solas en otro, como en la *gleditsia*.

6. Con flores hermafroditas, masculinas y femeninas separadas en distintos pies, como en el *empetrum.*

FUNDAMENTO 355. *Luxuriantes flores nulli naturales, sed omnes monstra sunt. Pleni enim eunuchi evaserunt, adeoque semper abortiunt; multiplicati non æque; proliferi monstrosorum augent deformationem.*

Ninguna de las flores lozánas es natural, sino que todas son monstruosas. Las plenas pasan á ser eunucas, perdiendo todos sus estambres y anteras, y por tanto nunca fructifican; las multiplicadas dan alguna semilla ó fruto, porque guardan parte de sus estambres con las anteras; y las prolíferas aumentan el grado de la disformidad de las monstruosas.

Las flores que por su lozanía se hacen plenas, y aumentándoselas el grado de monstruosidad llegan á prolíferas, excluyen de su tálamo todos los genitales masculinos y femeninos; y por consiguiente no pueden sus plantas propagarse por semilla, sino que sea por yema ó raiz, como se experimenta en la *clavellina*, en la *roseta*, *violeta*, *peonía* y otras muchas.

Aunque se conocen las flores multiplicadas por las muchas series de pétalos que se les agregan, no deberán reputarse por tales las de la *nymphæa*, del *cactus* y del *mesembryanthemum &c.;* porque se las aumentan los pétalos sin pérdida ni detrimento de los estambres.

No fue desconocido el sexô de las plantas por los Botánicos mas antiguos; pues Theofrasto, Plinio y otros las distinguiéron con freqüencia en masculinas y femeninas. Y aunque algunos de los modernos hayan tenido este secreto de naturaleza por parodoxâ y ficcion ingeniosa, no han dexado sus efectos y demonstraciones de llevarse la atencion de otros muchos; como fuéron Millington, Grew, Camerario, Moriland, Geoffroy, Vaillant, Blair, Antonio Jussieu, Bradleo y otros, que despues de repetidas observaciones se confirmáron en creer que la generacion de las plantas se executa á imitacion de la de los animales, sacando de este principio natural muchas luces con que han ilustrado la botánica. Finalmente, ha demostrado Linneo esta verdad en todo el capítulo que acabamos de exponer, y la declara con mas prolixidad en la disertacion que tiene por título *Sponsalia plantarum.* (*Amænit. Acad.* L. *vol. 1. p. 61.*)

Fundado pues este célebre autor en la experiencia de las operaciones que manifiesta la naturaleza misma en las plantas, deduxo las reglas y fundamentos que llevamos explicados, y por este medio estableció con solidez la presente teoría, que sirviéndole de norte para la direccion de la práctica, fue el cimiento del método ó sistema sexûal con que nos ha facilitado conocer en poco tiempo todas las plantas, que es el primer fin á que encamina sus tareas el Botánico; porque si no se tiene de antemano una idea clara y distinta de las especies, no es fácil hacer uso saludable y provechoso de ellas.

CAPITULO III.

CAL.

Es una de las cinco tierras simples y primitivas que hemos numerado hablando de la tierra en general; y por esta razon nunca se halla pura, sino combinada con diferentes substancias, tales como los ácidos, y principalmente con el ácido carbónico; porque todo cuerpo simple está sujeto por ley natural á la combinacion para formar cuerpos compuestos: en este caso tiene un sabor insípido y térreo áspero; pero quando está pura tiene un sabor cáustico, urinoso, y á lo último afecta un sabor algo dulce.

La cal no solamente se halla combinada con todos los ácidos minerales, formando sales térreas llamadas calcáreas, sino combinada tambien con diferentes tierras baxo de ciertas leyes que la son propias, formando diferentes compuestos que se pueden analizar, y obtener de ellos la cal pura. De aquí se sigue, que quantas sean las combinaciones, tantas son las diversas especies de masas calizas que nos presenta la naturaleza; y así es que vemos cales duras, blandas, negras, pardas, blancas, cristalinas, opacas, de figura de árboles, de animales y de otras varias formas combinadas con diferentes ácidos, y con preferencia con el sulfúrico, muriático, fluórico, fosfórico y carbónico.

Para separar la cal pura de estas substancias, no solamente se emplea la calcinacion, sino tambien varias ulteriores ma-

nipulaciones costosas, que no son nada económicas para el fin á que la cal comunmente se emplea, las quales no sirven mas que para exâminar la accion reciproca de diferentes substancias en honor y adelantamiento de la Chîmica, y para el recto uso de esta tierra en las medicinas delicadas, como v. gr. quando se separa la cal de las demas tierras mediante el ácido acetoso. Por esta razon los fabricantes de cal desprecian todas las cales combinadas con los ácidos minerales, y con otras argamasas térreas, porque son difíciles de descomponer y analizar, y escogen el carbonate calizo, cuya combinacion es mas sencilla y fácil de descomponerse por el fuego.

Para hacer la cal de esta piedra caliza se pone á la accion del fuego por cierto tiempo, y se desprende, no solamente el agua de combinacion, sino tambien el ácido carbónico que estaba combinado; entonces se llama cal viva, y es la que regularmente está mas pura.

Si á esta cal se la añade agua y arena, y se amasa bien, se vuelve á apoderar del gas ácido carbónico que perdió, retiene aun mas porcion de agua que la que tenia antes de calcinarla, la quita el calórico, y la convierte en yelo, y forma un mortero que se endurece como piedra, sin hendirse por causa de la arena: en esta propiedad está fundada la utilidad de la cal para los edificios, y la teoría de las argamasas y morteros. Expuesta la cal pura al ayre libre, adquiere el gas ácido carbónico que perdió en la calcinacion, se vuelve insoluble en el agua, no la pone sólida como la anterior; y en este caso ya no es tan activa para la construccion de los edificios, ni tan útil para algunos usos médicos, como v. gr. para el agua de cal, ni para destilar el amoníaco puro &c.

Quando la cal está pura tiene los caractéres siguientes: primero, admite el agua con una efervescencia grande, y un desprendimiento de calórico considerable, el qual lleva tras sí una porcion de agua en vapores, y es lo que causa el humo que se levanta: esta operacion se llama *apagar cal*. Segundo, humedeciéndola y amasándola con agua, se endurece volviendo á tomar lo que perdió en la calcinacion, que es el ácido carbónico y el agua que conserva en forma sólida, formando de nuevo, ó regenerando el carbonate calizo con una consis-

tencia petrosa que le es natural. Tercero, se disuelve en seiscientas y ochenta veces su peso de agua al temple de sesenta grados, segun la escala de Farenheit; y entonces toma la disolucion un sabor urinoso, cáustico y algo dulce, obra con vigor sobre las substancias animales, y por eso se administra exteriormente con el nombre de agua de cal. Si á esta agua se la echa agua ácido carbonizada, se enturbia al instante, y se precipitan unos polvos blancos, que es la cal combinada con el ácido carbónico; y entonces queda el agua insípida, y sin propiedades particulares, si se ha hecho la precipitacion completa (pág. 82). Si al agua de cal se la echa el ácido oxâlico, se verifica la misma precipitacion; porque el ácido oxâlico se combina ansiosamente con la cal, y forma un oxâlate calizo insoluble. De este modo se manifiesta la exîstencia de esta tierra disuelta en el agua comun, y segun la abundancia que se haga de precipitado, así se juzgará de la cantidad de cal que habia en la disolucion, y de consiguiente si es ó no buena para beber. Quarto, se combina con los ácidos, y forma con ellos sales de diferentes caractéres y propiedades. Combinada con el ácido sulfúrico forma el sulfate de cal, ó sulfate calcáreo, sal indisoluble é insípida. Combinada con el ácido muriático forma el muriate calcáreo, sal nuevamente usada en Madrid por algunos Médicos, deliqüescente, de un sabor amargo salado, que es algo difícil de cristalizar completamente; y aunque se puede conseguir, se guarda en algunas boticas en licor con el nombre de muriate calcáreo liquido. Quinto, no se funde por sí sola al fuego mas fuerte, á no ser que se mezcle con la magnesia y alúmina, en cuyo caso se funde al fuego del horno de porcelana, y aun menor, y forma vidrio.

La cal es la mas soluble de todas las tierras, pues solo necesita, como hemos dicho, seiscientas y ochenta veces su peso de agua. Es tambien la mas ligera, exceptuando la alúmina, cuyos caractéres juntos con los expresados, y el sabor tan cáustico nos conducen al conocimiento seguro de esta substancia.

CALCINACION.

Esta operacion no es otra cosa que una separacion de las partes volátiles de las fixas, que exerce el fuego en los cuerpos compuestos que se ponen á su contacto. La fabricacion de la cal ha dado el nombre á esta operacion por su mucha analogía con ella: y en efecto, quando se hace hay desprendimiento de partes volátiles, y quedan las fixas; y por eso los cuerpos que se ponen á la accion del calórico, y se les ha separado algunos principios volátiles, se llaman cuerpos calcinados. Antiguamente se confundia la calcinacion con la combustion; pero en el dia se tienen por dos operaciones muy distintas. Comunmente se decia v. gr. los metales calcinados, y en el dia se dice los metales quemados: otras veces se dice calcinar el C. C., y otras quemar el C. C. Esta voz *calcinacion* es muy vaga y equívoca, y solo se usa por una mera rutina, ó imitacion de la operacion de hacer la cal; pero es constante que algunas veces no tiene conexîon alguna la verdadera calcinacion con la combustion. Y así, para no confundir estas dos operaciones, baste decir que en la combustion hay constantemente combinacion de oxîgeno con el cuerpo quemado, como v. gr. en la combustion de los metales; ó con alguno de sus principios constitutivos quando este es compuesto, como v. gr. con el carbon de los vegetables para formar el ácido carbónico en la combustion de qualquiera madera; ó con el hydrógeno para formar agua, como v. gr. quando se quema un aceyte; y finalmente, en la combustion de la miel, goma &c., verificándose en todos estos casos una total destruccion del cuerpo compuesto. Pero en la calcinacion propiamente tal se prescinde de toda combinacion con el oxîgeno, y solo se usa de esta voz para significar una separacion que se hace mediante el fuego de algunas substancias volátiles para aprovechar el residuo, y hacerle mas apto, como v. gr. la magnesia puesta al fuego para separarla el ácido carbónico, y las sales que se les ha privado del agua superabundante de cristalizacion para ciertos fines, como v. gr. el muriate de sosa para extraer de ella el ácido muriático, el sulfate de hierro para hacer el *chalcitis* &c.

CAPARROSA.

Esta es una de las sales neutras de base metálica que se hallan formadas en las minas. Tiene un sabor dulce, astringente y nauseabundo; tiene un color verde, hermoso y claro quando está en cristales recientes; pero le pierde á proporcion que se va eflorescíendo, cuya propiedad le es muy constante, aunque se la prive del ayre y de la luz todo lo posible. Esta sal se compone del ácido sulfúrico y del hierro saturados y combinados mutuamente, y por eso se llama en la nueva nomenclatura sulfate de hierro; pero como regularmente contiene esta sal otros cuerpos extraños, se le distingue del sulfate de hierro artificial con el aditamento de nativo. La exîstencia del ácido sulfúrico en esta sal se demuestra, no solo destilándola, como antiguamente hacian, para extraer de ella el ácido sulfúrico, sino que se mezcla con los demas sulfates disueltos en agua, sin que se observe turbulencia ni precipitado alguno en la disolucion, lo que no sucederia así si á esta sal la constituyera otro ácido mineral distinto. El hierro tambien se hace manifiesto echando en una disolucion de esta sal polvos de agallas, de cortezas de nuez verde, de granada y de otras substancias astringentes, ó sus infusiones; porque inmediatamente que se disuelve el ácido gálico que tienen estas substancias vegetales, se combina necesariamente con el hierro, forma una sal insoluble, y le precipita, de qualquiera disolucion que le contenga, en un polvo negro muy fino, llamado en la nueva nomenclatura gallate de hierro, que es lo que constituye la tinta comun de escribir. (*Véase* ACIDO GALICO.)

Si se pone al fuego un poco de *caparrosa* en una sarten de hierro sin moverla, y despues se pone al frio, se observará que el calor ha hecho aquí una especie de disolucion, por la qual la sarten toma un color de cobre brillante. Esto proviene de que el sulfate de hierro ó *caparrosa* tiene mucho sulfate de cobre: este último se descompone, porque el ácido sulfúrico se combina por su mayor afinidad con el hierro de la sarten, y precipita sobre ella el cobre en su forma metálica, el qual reemplaza el mismo lugar que ocupaba el hierro. De esto se infiere que la *caparrosa* tiene mucho cobre, y que no

se puede por esta razon administrar interiormente como verdadero sulfate de hierro, aunque esté purificado por las disoluciones y filtraciones; porque estas operaciones solas no son capaces de quitarle el cobre que se halla en estado salino, y que pasa de consiguiente por el filtro mezclado con el verdadero sulfate de hierro. Por eso la Farmacopea hispana de la tercera edicion manda purificar antes el sulfate de hierro nativo con limaduras de hierro para hacer el *chalcitis*, que ha de entrar en la triaca magna, pues sin esta previa preparacion contendria el *chalcitis* mas ó menos cobre, y seria dañoso á la triaca.

Kirwan dice, que cien partes de sulfate de hierro bien cristalino contienen veinte de ácido efectivo, veinte y cinco de hierro, y cincuenta y cinco de agua; pero como se ha observado que siempre contiene cobre en estado salino, es de presumir que de las veinte y cinco de hierro, sean quatro ó cinco de cobre, ó mas, conforme la naturaleza de la mina. Seis libras de agua á la temperatura ordinaria de sesenta grados del termómetro de Farenheit disuelven una de esta sal.

Quando la caparrosa se calcina á un fuego moderado pierde mas de la mitad del agua de cristalizacion; y entonces toma un color blanco, y se llama *caparrosa calcinada ad albedinem.* Si se continúa dándola fuego, acaba de perder toda el agua y alguna porcion de ácido; entonces toma progresivamente un color encarnado, que se llama *vitriolo calcinado usque ad rubedinem.* Y si por último se la da un fuego mas violento y continuado, se consigue privarla casi enteramente del ácido; entonces el residuo se llama *colcotar*, que no es otra cosa que el hierro oxîdado *ad maximum* con alguna corta porcion de ácido sulfúrico ya desunido é interpuesto, que de consiguiente se le puede separar del todo por las lociones reiteradas: en este último caso toma el nombre de *tierra dulce de vitriolo*, ó *de tierra exânime.*

La *caparrosa* se cria entre las *pyritas marciales*, pues ellas son, digámoslo así, la madre y orígen de esta sal; se cristaliza en grupos hermosos en las cavidades de las minas, ya de estas mismas pyritas, ó ya en las de carbon de piedra que contengan azufre. Comunmente nos viene la *caparrosa* del Reyno de Aragon, y no hay pais que no crie esta substancia en

su propio suelo; porque los principios primitivos de ella, á saber, el hierro y el azufre, son muy abundantes en la naturaleza. El modo de formarse esta sal es el mismo el que de todos los sulfates nativos; siempre es por la oxîgenacion espontánea del azufre quando se une con el hierro y el agua. Véase pues el capítulo *de la piedra alumbre*, que es uno de estos sulfates.

CAPUT MORTUUM.

Este nombre es uno de los muchos que hay vagos y sin significacion particular en la Farmacia, pues no nos da idea de la naturaleza de la substancia denominada. Comunmente se da este nombre al residuo de la destilacion; pero como esta operacion es muy distinta y variada, lo son igualmente los resultados y los residuos; y entre tantas especies no puede caber un término general que no señala carácter alguno del residuo, ni lo indica por la analogía de este nombre.

Si se llama *caput mortuum* por ser substancia pasiva, muerta ó inerte, ó por estar ya privada de los principios *activos* de los antiguos, se ve que es falsa esta analogía; porque en unos queda una tierra pura, activa, y fácil á volverse á combinar, aun expuesta al ayre; en otros un metal, en otros un ácido, en otros un álkali, en otros una sal neutra, como lo observó primero que todos Glaubero; y finalmente, en otros queda un carbon, cuyas substancias, unas se ve que son bastante compuestas, y exîstian ya formadas en los cuerpos que se han destilado; y otras, aunque simples, son fáciles á combinarse otra vez de nuevo; lo qual, en sentir de los antiguos Chîmicos, se deberian llamar *principios activos*, porque tienen una accion conocida con los reactivos para volver á formar compuestos, y de ningun modo deberia llamarse *caput mortuum*, que en su sentir significa una cosa contraria.

La combinacion del ácido muriático con la potasa es residuo de la destilacion del *amoníaco fluor*, el qual llamáron los antiguos *caput mortuum*; y sin embargo está lejos de serlo, pues por la disolucion, filtracion y evaporacion se saca una sal neutra muy *activa*, que conocemos con el nombre de *sal febrífuga de Silvio*, como se dirá en su lugar.

CARDENILLO.

Es el cobre oxîdado por el ácido acetoso, amasado y puesto en zurrones de piel ú otros moldes para comerciarlo. Comunmente se hace el *cardenillo*, igualmente que el *albayalde*, en varias ciudades de Francia, principalmente en Languedoc y en Mompeller: sea porque aquellos vinos son mas acídulos, que es lo mas constante, ó porque los metales de que se hacen son mas baratos que en nuestro pais.

Esta substancia tiene un color verde azulado muy subido: comunmente se advierten en él muchas impuridades al partirse; porque se observan no solamente láminas de cobre sin oxîdar, sino tambien palitos del orujo de la uva con que se oxîdó. Comunmente le hacen reduciendo el cobre en láminas delgadas, las meten entre el orujo de la uva que queda despues de haber exprimido el mosto, y al cabo de cierto tiempo raen dichas láminas para separar la primera capa verdosa que se ha formado, las vuelven á meter entre el orujo, y así prosiguen hasta que las han convertido enteramente en *cardenillo*; despues amasan estas rasuras con agua ó vinagre, y las echan en moldes para secarlas, y despues comerciarlas con este nombre.

Como el orujo contiene mucho mosto, este es susceptible de pasar al estado de vino con mucha energía y brevedad, porque se hace al ayre libre, y de este al estado de vinagre fuerte. Entonces parte del cobre se combina con él, formando un cuerpo salino disoluble, de unos cristales muy hermosos, llamado acetite de cobre; y la otra se combina con el oxîgeno excedente, que por no haber habido bastante ácido para disolverse (*Véase* ALBAYALDE.), se queda en forma de polvo verde insoluble. De suerte que el cardenillo es una mezcla de acetite de cobre y de óxîdo de cobre. Quando el cardenillo se disuelve en agua destilada, esta toma un color verde hermoso por causa del acetite de cobre que se ha disuelto, y en el fondo de la vasija queda el óxîdo de cobre en forma de unos polvos verdosos junto con las substancias extrañas.

El cardenillo no solamente es soluble en el agua en parte, como acabamos de decir, sino que lo es tambien en el áci-

do acetoso en mucha mayor cantidad; porque ademas de la parte salina, se halla ya el cobre oxîdado, y por consiguiente fácil á ser disuelto en él, como lo hizo aquella parte de óxîdo que pasó al estado de sal al tiempo de la formacion del cardenillo; la qual siempre es á proporcion de la cantidad de ácido acetoso que se haya formado en el orujo.

Esto es tanto mas probable quanto que hay metales que apenas son atacados por los ácidos en su forma metálica, y son perfectamente disueltos quando estan de antemano oxîdados hasta un cierto punto, como sucede al cobre en el ácido acetoso quando está en el primer grado de oxîdacion. El plomo no se disuelve tampoco en el ácido acetoso estando en forma metálica sino con mucha lentitud; y despues de oxîdado hasta un cierto punto, se disuelve con mucha facilidad. La razon de este fenómeno es, que el ácido acetoso necesita estar muy saturado de oxîgeno por la concentracion para disolver estos metales; y como halla ya este exceso en ellos, suplen la falta, y pasa con esta cantidad á ser ácido acético, y se hace por consiguiente mas poderoso disolvente del cobre; y así es que el ácido acético, no siendo mas que el ácido acetoso en el último grado de concentracion, tiene directamente mas accion sobre los metales que el ácido acetoso simplemente destilado.

CERA.

Como esta substancia es tan comun y conocida de todos, no nos detendremos en describir sus caracteres y propiedades comunes: solo dirémos que es una substancia de naturaleza oleosa, sólida y fixa, que se cria en las flores de casi todas las plantas, y que las abejas trasladan á sus colmenas para construir con ella los panales y celditas que han de servir de receptáculo para la cria.

Aunque esta verdad no se ignoraba de mucho tiempo á esta parte, se creia sin embargo que la chupaban estos animalitos, y que padecia en sus estómagos cierta elaboracion, que la convertia en verdadera cera. Pero exâminado con cuidado este punto, se sabe en el dia que la cera exîste ya formada en los vegetables, pues se cree que no es mas que el mismo polen de

las anteras con muy poca alteracion, el qual recogen las abejas con unas garras que tienen en las patas traseras, y lo llevan á la colmena. Mr. Bernad de Jussieu ha observado que el polen ó polvillo fecundante de las anteras está compuesto de unos glóbulos á manera de zurrones, los quales echados en agua se hinchan, y revientan y arrojan un licor oleoso, que nada sobre el agua, y no se vuelve á mezclar aunque se remueva, el qual no es mas que la misma cera casi perfecta, la qual se acaba de perfeccionar en el estómago de la abeja, aunque la de algunas anteras no necesita esta elaboracion.

Esto está tan demostrado, que en las cátedras de Chîmica de esta Corte hay cera perfecta, que la han suministrado algunas plantas, sin que hayan intervenido las abejas para elaborarla. Solo tiene la diferencia de ser un poco mas dura; pero esta propiedad la adquiere tambien la cera comun expuesta al ayre mucho tiempo en láminas delgadas; en cuyo caso absorbe el oxîgeno, y adquiere consistencia, como sucede á todos los aceytes; por esta razon la cera amarilla expuesta á la intemperie, no solamente el oxîgeno la priva de la materia colorante y la pone blanca, sino que la da una consistencia fuerte, y esto es lo que se llama curar cera.

La cera se considera como un aceyte fixo muy oxîdado, que está en estado de una resina particular: por la destilacion da un aceyte volátil semejante al de ladrillos; pero es mas espeso por razon de una porcion de oxîgeno que sube unido á él, y no sale tan empireumático ni con tanto color. Esto da motivo á creer que aunque la cera es un aceyte fixo de naturaleza, no tiene tanto mucilago que quemar como otro qualquiera aceyte fixo en la destilacion, porque el oxîgeno á proporcion que se combina con el aceyte para formar la cera, separa y descompone el principio mucilaginoso; y esto es lo que observamos quando un aceyte fixo pasa al estado de resina enranciándose primero.

Siendo la cera de naturaleza oleosa fixa, no se puede disolver en el agua ni en el alcohol; pero se combina fácilmente con los álkalis, y forma un xabon soluble en el agua como los demas aceytes fixos, el qual toma el nombre de *cera púnica.* No obstante, en esta asercion se deben tener presentes las ex-

periencias del célebre Proust, Catedrático de Chîmica en esta Corte, hechas sobre la cera, el qual tiene observado que es sensiblemente soluble en el alcohol.

CINABRIO NATIVO.

Es el azogue combinado con el azufre, y sublimado por los calores subterráneos en masas de color encarnado, algunas veces cristalizado con estrias brillantes. Esta combinacion se halla mineralizada con diferentes piedras, unas veces calizas, y otras arcillosas, y no pocas veces tambien entre las *pyritas marciales* y otras minas metálicas. En este caso el *cinabrio* varía en el color mas ó menos, conforme á la cantidad y naturaleza de la mina. Regularmente tiene un color metálico fusco con agujas como el antimonio; pero luego que estas se rompen por el frotamiento, descubre un color muy encarnado. Tambien se halla el *cinabrio* en masas puras de diferentes figuras, y tambien cristalizado en cubos unas veces transparentes y otras opacos.

Cien partes de este cinabrio puro, segun Kirwan, se componen de ochenta de azogue y veinte de azufre; pero en el cinabrio mineralizado propiamente tal no se pueden determinar cantidades de principios, porque varían infinitamente segun la cantidad de ganga que tiene mezclada, como diximos al tratar del antimonio crudo.

Si se destila el cinabrio á fuego fuerte en una retorta de vidrio enlodada, ó de barro, con limaduras de hierro en iguales cantidades, el azufre se combina con las limaduras, y el azogue, estando entonces libre de combinacion, pasa al recipiente en glóbulos muy pequeños, que reunidos en el cuello de la retorta caen y se acaban de condensar en el agua que á este fin tendrá dicho recipiente. En la retorta queda el hierro combinado con el azufre, y forma una *pyrita marcial.* Si se emplea cal pura, se formará un sulfureto calcáreo, y el azogue saldrá como si se hubiesen empleado limaduras: por esta razon en las fábricas en grande no echan intermedio alguno para destilarle quando la ganga del *cinabrio* es caliza. El azogue así destilado llaman los antiguos *mercurio revivificado del ci-*

nabrio. Este es el mas puro, y el que se debe emplear en la medicina.

Como el *cinabrio* que se debe usar en las oficinas debe ser el mas puro, y sin mezcla de tierra ni alguna otra mina, es indispensable usar del cinabrio artificial, compuesto de una parte de azufre y dos de azogue; porque ademas de ser este *cinabrio* compuesto de dósis determinadas de azogue y azufre, y de consiguiente mas seguro en los efectos, no es posible hallarse en las minas un *cinabrio* tan puro, y de dósis tan proporcionadas, porque todo el mundo conoce las causas que influyen para que esta combinacion natural sea por lo comun muy desigual en pureza y en principios. El *cinabrio* nativo nunca tiene tanto azufre como el artificial, como consta por la cita de Kirwan; y por eso se ve que en las minas se halla el azogue colativo ó suelto, porque no hay bastante azufre para poderse combinar. El color mas metálico que tiene y menos roxo es tambien otra prueba de que tiene menos azufre, y de que no está tan íntimamente combinado; y por eso el *cinabrio* artificial conocido en las artes con el nombre de *bermellon*, como que tiene mas azufre, y está mas combinado, es mas encarnado, y se usa por lo mismo en las pinturas finas. Esta combinacion se llama sulfureto roxo de azogue en la nueva nomenclatura chîmica.

CINABRIO DE ANTIMONIO. Aunque esta combinacion se llama *cinabrio* de antimonio, porque sale despues de la destilacion de la *manteca* de antimonio hecha con el *soliman*, es no obstante una substancia idéntica al *cinabrio* anterior que acabamos de describir, y se pudiera substituir esta por aquella, y aquella por esta sin reparo alguno, con tal que esta estuviera bien pura; mas esto es muy difícil. Para comprehender esta verdad es necesario advertir que el *soliman* se compone de ácido muriático oxîgenado y de azogue, y la mina de antimonio que se emplea consta de *régulo* y de azufre. Luego pues que estas dos substancias se ponen á destilar hechas polvos, y mezcladas antes, se descomponen mutuamente por la accion del fuego: entonces el antimonio puro que ha dexado el azufre se combina con el ácido muriático oxîgenado, y forma el muriate oxîgenado de antimonio, que

es lo primero que sale en la destilacion; y el azogue que dexa oxîdado el ácido muriático, se vuelve á combinar con el azufre que dexó el antimonio, y forma un sulfureto de azogue llamado *cinabrio de antimonio*, que es lo que sale por último á un fuego fuerte. Esta operacion comprehende dos descomposiciones y dos nuevas combinaciones, á que los modernos llaman composicion por doble afinidad, como se demuestra en su correspondiente corolario al fin de este tomo.

Como el antimonio que se vende en el comercio varía mucho en la respectiva cantidad de sus principios componentes, como ya diximos en su lugar, saldrá mas *cinabrio* unas veces que otras, y así sucederá indispensablemente que si no tiene bastante azufre el que se emplea para sacar el *cinabrio*, quedará parte del mercurio sin combinar, el qual se podrá destilar y obtener puro á un fuego fuerte, como se observa mas particularmente quando la *manteca de antimonio* se hace con el antimonio puro ó *régulo*; porque como se le ha privado antes del azufre por la detonacion, para hacerle no tiene el azogue en aquel caso con quien combinarse, y por eso no sale nada de sulfureto de azogue.

Al contrario, si el *antimonio crudo* tiene mucho azufre, y poco *régulo*, sucederá que alguna porcion de *soliman* quedará sin descomponer. La razon de esto es, que como no tiene bastante antimonio con quien combinarse el ácido muriático oxîgenado, el azogue permanecerá en combinacion con él como antes, formando el *soliman*, el qual saldrá efectivamente mezclado parte con el antimonio, formando el muriate oxîgenado de antimonio, y parte mezclado con el sulfureto de antimonio, que se sublima á continuacion. Por esta razon tan poderosa como efectiva no se debe usar interiormente el *cinabrio de antimonio* sin asegurarnos antes de su homogeneidad y pureza: ni aun el muriate oxîgenado de antimonio se deberá considerar en este caso enteramente puro, porque variará infinitamente su composicion á proporcion de la cantidad que contenga de muriate oxîgenado de mercurio que no se haya descompuesto.

Para privar al sulfureto de azogue de esta substancia salina tan corrosiva, si es que la tiene, se deberá porfirizar,

lavar y secar varias veces ; porque como aquella es soluble, y el sulfureto insoluble, es uno de los mejores y mas fáciles medios que se pueden emplear para el caso. Mas como por ley estamos obligados á seguir lo mas cierto, y apartarnos de lo probable, debemos por consiguiente usar el *cinabrio artificial*, ó el *cinabrio nativo* puro, y despreciar el de antimonio, mayormente quando es una operacion muy larga y difícil, que sale con demasiado trabajo, y se puede muy bien hacer con el antimonio puro la *manteca de antimonio*, y aprovechar despues el azogue que queda en la retorta, destilándolo, como llevamos dicho, á fuego fuerte; y quando por otra parte el *cinabrio artificial* es mas fácil de hacer, y mas seguro en los efectos.

COCIMIENTOS.

Los cocimientos son unos licores impregnados de las partes solubles de los vegetables y demas ingredientes que se ponen á cocer en ellos. Estos licores ó vehículos son comunmente el agua comun clara, algunas veces son vino y agua; otras veces, aunque pocas, es vino solo ó vinagre; pero en este último caso toman el nombre de vinos y vinagres medicinales, de los quales se tratará en su correspondiente lugar, y así baxo el nombre de cocimiento debe entenderse las disoluciones de partes extractivas, salinas gomosas y gomoresinosas hechas en agua mediante la elixâcion de los vegetables animales y minerales.

Para hacer estos medicamentos hay que atender á la naturaleza de los simples de que se hacen, como v. gr. si son duros, blandos, volátiles ó fixos, aromáticos ó inodoros, como tambien á la naturaleza del vehículo en que se ha de hacer la disolucion; porque como queda dicho, algunas veces, es vino ó vinagre, y entonces la operacion es distinta de quando es agua. Algunas veces se debe atender á la parte que se quiere extraer, porque al primer grado de coccion se extrae la parte gomosa, y á otro mas fuerte se extrae la resinosa, que suele hacer daño al enfermo; y así vemos que el sen debe cocerse muy poco, para que solo preste la parte extractiva y gomosa, que es la que presta la virtud purgante; pues si cuece

demasiado, se disuelve la resina, forma una especie de xabon con la parte gomosa, que pone turbio el cocimiento, y causa dolores fuertes de vientre. Los tamarindos deben cocer muy poco tambien, porque aunque no causan dolores de vientre, se descompone el ácido tartaroso, se forma un mucilago que no tiene tan buenas virtudes; á esta causa debe atribuirse la poca virtud que tiene la pulpa de tamarindos, respecto de un cocimiento del fruto hecho segun arte. El ruibarbo debe cocer tambien muy ligeramente, porque tambien se descompone y forma un cocimiento muy espeso, que parece un légamo asqueroso. Otro tanto sucederia con el regaliz.

Si los ingredientes son duros, como v. gr. el palo santo ó guajaco, sándalo rubro, sándalo blanco, campeche, brasil y otros leños, la raiz de butua, de china, de zarzaparrilla, de yezgos, de brusco y otras semejantes, deben echarse en el agua rasurados, ó bien partidos, infundirlos por espacio de veinte y dos horas, y despues cocerlos por espacio de dos horas en una pucia cerrada de barro vidriado con tapa de lo mismo, y si fuese en vaso abierto, hasta que merme nueve libras.

Si los ingredientes son de mediana consistencia, como v. gr. todas las raices usuales, deben cocer por espacio de dos horas en vaso cerrado, sin infusion previa, y en vaso abierto hasta que hayan mermado cinco libras, las quales se echarán mas de agua sobre la cantidad del cocimiento que haya de salir.

Si fuesen todas yerbas, cocerán por espacio de una hora en vaso cerrado, ó se colará luego que han mermado tres libras de agua, echando ademas de esta cantidad la que haya de quedar en el cocimiento.

Si fuesen flores cocerán medio quarto de hora en vaso cerrado; y si fuese en vaso abierto mermarán una libra, ó cocerán un quarto de hora.

Las semillas guardarán la misma proporcion que las yerbas, excepto la de membrillos, que solo deberá infundirse en agua caliente por espacio de un quarto de hora; y la de linaza, que guardará la misma proporcion que las flores.

Si los ingredientes fuesen aromáticos y fragantes, bien sean leños, raices, cortezas, yerbas, flores, simientes &c., de-

berán necesariamente cocer en vasos cerrados perfectamente, y de ningun modo en vasos abiertos, para que no se marche el aroma que es muy fugaz; no porque este fluido sea muy medicinal, sino porque mediante él se disuelven en el agua ciertos principios inmediatos de los vegetables, como v. gr. el aceyte volátil en el agua y en el alcanfor (*V.* AGUAS AROMATICAS pág 79), que se precipitan luego que el aroma falta; por esta razon si fuesen leños, como v. gr. el sasafras, leño rhodino, sándalo citrino, leño aloes &c., deben echarse rasurados y en vasos cerrados cociendo poco; las yerbas, como la salvia, yedra terrestre, hisopo, romero; las flores, como v. gr. el cantueso y espliego; las semillas, como v. gr. el anis, alcaravea, cominos y otros, deben infundirse y cocer en vaso cerrado lo mismo que las flores, esto es, medio quarto de hora.

Como cada simple tiene diferente textura, distinto texido de fibras, y son mas ó menos raros, porosos y compactos, no se pueden sujetar á reglas fixas todas las substancias vegetales, ni estas pueden arreglarse á las que hemos aquí señalado; y así es que aunque las raices comunes hemos dicho que deben mermar cinco libras en vaso abierto, y deben cocer dos horas en vaso cerrado, la raiz de genciana es de las comunes, y con todo debe cocer solamente un quarto de hora en vaso cerrado, y media hora en vaso abierto; y aun menos que esto debe cocer el ruibarbo, como queda dicho; y mucho menos la raiz de regaliza, porque esta presta á la coccion una resina amarga que la hace menos pectoral, demulcente, y muy ingrata al paladar. De todo esto se infiere que la regla mas fixa para conocer quando han cocido bastante los simples de un cocimiento, es quando estos estan blandos y tiernos, quando ellos lo son estando verdes, como observamos en la raiz de china, la qual quando está bien cocida está tierna, como si fuera raiz fresca de brionia, la raiz de bardana como si se acabara de descortezar, y lo mismo la raiz de perexil; las yerbas igualmente se ablandan y se ponen tiernas como quando se acaban de arrancar; otras cuya fibra es dura, como v. gr. la grama, aunque esten verdes, nunca se ablandan aunque cuezan mucho; pero se ponen hinchados sus poros, porque les ha penetrado el agua, y parece que se ponen frescos: en este caso habrán soltado su parte ex-

tractiva, y los cocimientos serán suficientemente cargados.

La regla que hemos prescrito de la cantidad de agua que deben mermar los simples, no es tan exâcta que no esté sujeta á mucha equivocacion, porque la atmósfera está mas ó menos cargada de humedad, el ayre es mas ó menos húmedo, el barómetro señala distinta altura unas veces que otras, y de consiguiente se hace mas ó menos lenta la evaporacion, y merma poco ó mucho el cocimiento á un mismo grado de calor, segun la cantidad; y por tanto, yo prefiero el método de hacer los cocimientos en vasos cerrados, al de hacerlos al ayre libre; lo uno, porque siempre cuezcan lo mismo una vez que otra, esté la atmósfera como quiera; y lo otro y mas general, porque el ayre influye poderosamente en las substancias puestas á cocer, altera mucho su naturaleza, descomponiendo sus principios constitutivos inmediatos; todo lo qual se dirá mas por extenso al hablar de los extractos, porque no siendo aquellos mas que estos mismos cocimientos puestos á evaporar hasta la consistencia sólida, todo lo que se diga de ellos es aplicable á este lugar.

Ningun cocimiento debe cocer con fuerza, y mucho menos los de substancias tiernas, porque el calórico actúa sobre ellos, los desnaturaliza, y salen los cocimientos zarcos, desagradables á la vista, y de menos virtudes medicinales. Esto lo observamos en un caldo de pollo, el qual habiendo cocido mucho se pone mucilaginoso, turbio, y menos medicinal, lo qual se observa tambien en los de cangrejos, víboras, culebras, ternera, y los de las yerbas y flores tiernas, en cuyas substancias se hace una descomposicion y un compuesto xabonoso de distintas virtudes que los mismos vegetables de que estan hechos; por esto algunos profesores doctos prefieren los cocimientos mas diluidos y tenues, llamados *tisanas*, á los cocimientos muy farragosos, ó de simples muy recocidos. La cebada y el arroz, cociendo mucho, se revienta la semilla, sale el almidon, y la substancia vegeto-animal que contienen (*Véase* HARINAS.), y forman un compuesto peor que si tomaran otras semillas en emulsion.

De parte de los ingredientes que se ponen á cocer ha de observarse que deben estar limpios, mondados, y preparados segun las reglas generales que prescribirémos en su lu-

gar; y así es que todos regularmente estan secos, y como tales deben considerarse para arreglar las cantidades que deben echarse de cada uno. Pero hay substancias que deben siempre echarse verdes, como son las carnes, víboras, culebras, ranas, cangrejos, galápagos &c.; y entre los vegetales hay algunos que en el acto de secarse pierden su virtud, y de consiguiente deben emplearse verdes en los cocimientos: tales son v. gr. la coclearia, lepidio, berro, becabunga, mastuerzo, erisimo, aliaria, acederas, acederillas, y algunas otras. Si no hubiese estas yerbas frescas, deben tenerse infusiones hechas á su debido tiempo en el alcohol comun, ó *aguardiente*, ó tener los zumos bien repuestos de un año para otro.

Los cocimientos compuestos de ingredientes de distinta naturaleza se deberán hacer arreglándose al grado de coccion que hemos señalado aquí por regla general; y así es que en un cocimiento hecho v. gr. de zarzaparrilla, cebada, solano dulcamara, sen y flor de romero, debe infundirse la zarza por las veinte y dos horas señaladas arriba en una pucia cerrada, en seguida se echa la cebada, y cuecen juntos hora y media; despues se echa la dulcamara, y cuece con lo demas cerca de media hora; y en seguida se echa el sen y romero, y cuece medio quarto de hora, y se aparta del fuego. En esta distribucion se observa que la zarza cuece dos horas, la yerba media hora, y las flores y el sen medio quarto de hora, como queda establecido arriba por regla. Este mismo exemplo puede servir para todos los cocimientos compuestos de diferentes simples, arreglándose al grado de coccion que requiere cada uno, y echándolos sucesivamente uno por uno, ó dos á dos, como son v. gr. dos yerbas de la misma naturaleza, dos raices igualmente duras, y dos flores igualmente aromáticas &c.

La cantidad que se debe echar de cada simple varía segun la mayor ó menor porcion de parte extractiva que tenga soluble en el agua; y en esto no se puede aquí hacer una individual descripcion de cada uno, y así solo daremos algunos exemplos que puedan servir de documento y regla para todos los demas. De todas las raices comunes, leños y demas simples alterantes que sean duros debe echarse una onza, y lo mismo de la cebada, avena y otras semillas para cada libra de coci-

miento que se haya de sacar, echando ademas el agua que haya de consumir: v. gr. para hacer una libra de cocimiento de cebada se toma una onza de cebada limpia, y quitadas las aristas, frotándola con un paño áspero, se echan ocho libras de agua, y cuecen hasta quedar en poco mas de la libra, y despues se cuela: para dos libras del mismo cocimiento se echan dos onzas de cebada, y nueve libras de agua, siete para mermar y consumir, y las dos que han de quedar de cocimiento: si fuese en vasos cerrados, lo mismo cocerá para una libra que para quatro, añadiendo un poco de agua mas de la cantidad de cocimiento por lo que se evapora y consume el colador. Esta misma regla puede observarse con todos los simples duros, como lo es la butua, la grama &c.

Las raices mas xugosas, y que tienen mas extracto, como las aristoloquias, bardana, apio, perexil, espárrago, genciana, brionia, rubia, valeriana, serpentaria virginiana &c., estando verdes, se echa onza y media, y secas, seis dracmas. Las raices purgantes, como el ruibarbo, el torbisco, mechoacan y otros, se estará á la práctica, que es echar doble para cada dósis del cocimiento de lo que se pueda tomar en substancia pulverizado, observando las reglas que quedan establecidas para la coccion.

Las yerbas verdes se echan en cantidad de una onza para cada libra de cocimiento, y estando secas basta media onza; si fuesen purgantes se observará la misma práctica que con las raices purgantes de echar doble cantidad de lo que se toma en polvos, observando las reglas establecidas sobre la coccion: tales son v. gr. el epitimo, laureola, sen &c.

Las flores verdes bastan igualmente en cantidad de una onza; pero estando secas se echarán nada mas que dos dracmas para cada libra de cocimiento, por razon de que al secarse pierden de peso doble que las yerbas, y es necesario no olvidarse de esta proporcion para arreglar las cantidades que se han de echar quando estan secos respecto de quando estan verdes, porque esta está en razon inversa de aquella; esto es, quanto mas disminuya un vegetal ó sus partes en la desecacion, tanto menos se debe emplear para cada libra de cocimiento: por eso la raiz de bardana, que estando verde necesita onza y media para saturar cada libra de agua, solo ne-

cesita tres dracmas quando está seca, porque observamos que merma mucho la corteza de esta raiz: lo mismo observamos en las flores de borraja y buglosa, pues con dos dracmas basta para saturar perfectamente una libra de cocimiento.

Las semillas y frutos necesitan la misma cantidad que las yerbas secas; y así media onza de simiente de linaza, de alholbas, de altramuces, de anis, cominos, como tambien otra cantidad igual de las azufayfas secas, de las bayas de enebro, de laurel, bastan para saturar cada libra de cocimiento, excepto la simiente de zaragatona y de membrillos, que bastan dos dracmas por ser muy mucilaginosas.

Todo cocimiento debe exprimirse algo para despacharle, y aguardar un poco para que depositen las heces mas gruesas, para que no salgan turbios y desagradables á la vista; pero quando estos hayan de servir para extractos ú otros fines, como v. gr. para embeberlos en un emplasto metálico, ó para disolver en ellos azúcar para xarabes y electuarios, deben exprimirse mas fuertemente, porque como se les dexa reposar por espacio de veinte y quatro horas, tienen lugar para deponer todo el parenchîma y partes extrañas que le ponen turbio.

Todos los cocimientos deben colarse casi frios, y con especialidad los de simples aromáticos, á fin de evitar toda evaporacion del aroma y el contacto del ayre, que tanto influxo tiene sobre ellos, como queda dicho; los cocimientos de plantas y simientes viscosas deben colarse hirviendo, porque estando frios pasan mal el parenchîma, se revuelve, y despues queda nadando en el cocimiento viscoso, y no se vuelve á precipitar: al contrario, quando estan hirviendo pasan mejor por el colador, aunque sea tupido, y en estando frios depositan un légamo pegajoso, que en meneándolo tarda luego mucho tiempo en volverse á precipitar por la consistencia del cocimiento: tales son v. gr. el cocimiento emoliente de linaza, de alholbas, de zaragatona, de simiente de ortigas, de malvavisco, de sinfito y otros, por cuya razon se decantan.

Los coladores deben ser de bayeta, con preferencia á los de lienzo, porque aunque el texido es mas suelto que el del lienzo, la pelusa sirve para enredar las partículas heterogéneas, la

fécula, parenchîma, y demas que prestan los cocimientos, y sirve como de un filtro natural.

COLCOTAR.

Por lo dicho ya acerca de la *caparrosa* se puede colegir y tener idea de lo que es el *cólcotar*; pero nos ha parecido conveniente, no obstante esto, exponerle en capítulo separado, para que los lectores hallen con facilidad su difinicion y confirmacion de lo ya explicado sobre esta substancia. El *cólcotar* es un hierro oxîdado *ad maximum*, á quien se le ha privado casi enteramente del ácido sulfúrico que tenia en combinacion, formando el vitriolo marcial ó caparrosa. Para hacerle se toma la *caparrosa* limpia y pura, se mete en un puchero sin vidriar, y se la da un fuego fuerte principiando por grados. Al principio va perdiendo la flema, y toma un color blanco-sucio, despues se va desprendiendo el ácido sulfúrico, y toma progresivamente un color encarnado mas ó menos intenso á proporcion del grado de calcinacion que se la ha dado. Como esta operacion no prescribe pruebas para reconocer el verdadero *cólcotar*, ni qué grado de oxîdacion debe tener el hierro, mas que el que esté rubicundo, cada Boticario le calcina á su modo: unos le calcinan mas, otros menos, y de aquí se sigue que en unas oficinas tendrá mas ácido sulfúrico que en otras. El que tenga mas ácido será mas astringente, y variará algo el medicamento donde entre como principio componente, como v. gr. en el emplasto *diacalciteos*, el qual unas veces tendrá mas color y consistencia que otras. Otros muchos medicamentos en donde el ácido sulfúrico obra por una reaccion lenta, variarán en sus propiedades, y por esta razon se debia calcinar hasta que lavado en agua no diese sal alguna, y siempre su gravedad específica fuese una misma; porque entonces estaria mas puro, y tendria igual cantidad de oxîgeno, respecto de que los metales unas veces estan mas saturados de oxigeno que otras, segun el tiempo que se les tiene al fuego; y este grado mayor ó menor de oxîdacion los hace variar de naturaleza y propiedades en muchos casos.

COLECCION.

La coleccion es el arte de coger las plantas y sus productos medicinales con reglas y principios fundamentales de la Botánica, atendida: 1º su naturaleza: 2º su lugar y sitio nativo: 3º la estacion, clima y temperatura de la atmósfera, para que se conserven mejor; de suerte que no se puede hacer una buena reposicion si no se ha hecho antes una buena coleccion, como luego diremos.

1º Atendida *su naturaleza* vemos que cada parte del vegetal debe cogerse en distinto tiempo, conforme la planta nos las va desarrollando y presentando en su mayor vigor; y así vemos que unas deben cogerse á principios del otoño, otras á principios de la primavera, y otras á principios del estío, y otras á principios del invierno; y otras finalmente, á mediados de estas quatro estaciones. Las raices deben cogerse en la primavera y otoño, las yerbas en la primavera y estío, las flores en el estío, ó quando el vegetal las ha presentado en su mayor vigor; las cortezas en el otoño y en la primavera; los frutos en el estío, y lo mismo las simientes. Todas estas reglas generales tienen, como todas, muchas excepciones que indicarémos luego; pero deben tenerse presentes para saber qué vegetables deben cogerse conforme vayan viniendo las estaciones.

2º Atendido *el sitio y lugar nativo* de las plantas vemos que unas deben cogerse en los rios, como v. gr. la ninfea; otras en sus riberas, como v. gr. el eupatorio, el llanten aquático; otras en las fuentes y arroyos, como v. gr. los berros, becabunga y acónito; otras en los vallados, como la achicoria, heliotropio, escabiosa; otras en el mar y sus riberas, como la salicornia y la barrilla; otras en los sumideros esponjosos inútiles para sembrar, como la ulmaria y la valeriana; otras en los montes altos ó en los alpes, como la alchîmila, genciana, el talictro; otras en los despeñaderos y riscos que tienen alguna humedad, como el sedo y culantrillo; otras en los bosques y selvas, como el toronjil, la erica, la betónica; otras en los bosques artificiales y jardines, como el asaro, la fumaria, la pulmonaria, la yerba paris; otras en los prados, como el meliloto, chicorias, millefolio ranúnculo, agrimonia; y si fuesen

los prados húmedos, producen el junco, el trébol &c.; otras en los prados areniscos, como la pimpinela, eufrasia y prunela; otras en los campos eriales, como el cerefolio y el hipericon; otras en los terrenos muy cultivados y muy pingües, como son el delfinio, las ortigas, el chênopodio, el lamio; otras en los montones de estiércol, ó en tierras negras y mantillosas, como son en las que se han podrido escombros, como el veleño, gordolobo, solano, marrubio y estramonio; otras en las tierras roxas y arcillosas, como la bursa-pastoris, la alfalfa y la amapola; otras en las tierras calizas, como la verbena y otras varias; y finalmente, las tierras fértiles producen las plantas lozanas y mas vigorosas.

Todas estas circunstancias, que se expresan en los viages botánicos y en la Práctica de Linneo, deben tenerse presentes para quando un profesor salga de su oficina á buscar las yerbas, sepa los sitios que pueden producir tales y tales plantas, y no camine á ciegas en su adquisicion; pues no sabiendo la historia de las plantas, que es una parte accesoria á la Botánica, no puede hacer la coleccion de ellas, no las podrá hallar sino con mucho trabajo, ni menos las podrá escoger de entre las demas si no tiene un conocimiento científico de las medicinales para distinguirlas de las que no lo son; y así seria un absurdo en un profesor buscar la grama en los rios, la ninfea en los sembrados, los berros entre las rocas, y la cicuta en los alpes: por esta razon se dice *non omnis fert omnia tellus*, y atendiendo á esta verdad tan clara, cantó Virgilio en sus Geórgicas:

Hic segetes, illic veniunt felicius uvæ,
Arborei Fœtus alibi, atque injussa virescunt gramina.

Sin embargo de esto observamos, que esparciéndose muchas semillas por diferentes terrenos, producen plantas aunque no sean muy acomodados á su naturaleza; pero esto no le debe servir de regla al Boticario para buscar las plantas medicinales, porque esto es una casualidad, y ademas no son las plantas tan medicinales como debian ser. Linneo dice que los lugares ó sitios secos producen las plantas mas sabrosas, como observamos en los melones de secano, que son mejores que los de regadío, y de consiguiente las plantas serán mejores y mas

medicinales las que se crian en lugares expuestos al sol, que las que se crian en los aguanosos y sombríos, como v. gr. el eneldo, la mejorana, tomillo y otras plantas que requieren lugares calientes; los lugares aguanosos crian comunmente las plantas corrosivas y acres, y de consiguiente el ranúnculo criado en las aguas es mas medicinal que el que se crie en un prado, y lo mismo sucede con la pimienta aquática.

3º Atendida *la estacion*, *clima y temperatura* de la atmósfera, observamos que en quanto á la *estacion*, unas deben buscarse en la primavera, otras en el estío, otras en el otoño, y otras en el invierno, y de consiguiente el Boticario docto tiene sumo cuidado en buscar las yerbas conforme vayan viniendo las estaciones del año, atendida, como queda dicho, su naturaleza, y por lo mismo es muy necesario que sepa el tiempo en que cada una viene á la sazon y madurez, y que sepa que entre las plantas que se deben coger en la primavera hay unas que se dan primero que otras, conforme las haya sido mas ó menos favorable la estacion. Para esto debe hacerse cuenta con el *clima*, porque en unas provincias deben cogerse en Marzo las plantas que en otro mas frio hay que aguardar al mes de Abril; y las que en esta misma provincia se cogen en el mes de Mayo, en aquella se cogen en el mes de Abril. Hay que tener cuenta tambien de la *temperatura* de la atmósfera y á su constitucion; y así vemos que en dias de mucho frio y nublados estan los vegetales con poco vigor, la savia está enervada, y tienen entonces poca lozanía las plantas, y así son mucho mejores los dias calorosos y claros para la coleccion, y las mañanas serenas mejor que las tardes: si la atmósfera está cargada de humedad, de nieblas, ha llovido, y estan los vegetables húmedos y llenos de rocío, no se deben coger, porque fermentan lentamente, pierden el color, y no se pueden reponer para el uso médico con tanta utilidad, porque se pudren.

Mucho se ha despreciado lo que nuestros profesores antiguos han escrito sobre la influencia de los astros en la medicina; y se ha tenido por cosa ridícula de que en nuestras Farmacopeas haya tratados de astrología; pero yo para mí tengo, que si las aplicaciones de la influencia de los astros en particu-

lar sobre las partes del cuerpo humano, y sobre los productos naturales que se aplican á ellas quando estan enfermas es ridícula y supersticiosa, no lo es la constitucion general de la atmósfera, pues así como tiene influencia grande en las enfermedades, en razon de que muda la estacion, la adelanta ó la atrasa y muda la temperatura, asimismo la tiene tambien en los vegetables, y los hace mas ó menos medicinales; por todo lo qual dixo Peracelso: *Primum scire refert tempora anni esse diversa, et pro diversitate temporum vires quoque rerum omnium augeri minuive. Hæc itaque, cum sine contradictione vera sint, sequitur non semper bonum esse argillam ac lutum fodere, lignum cædere, multo minus.* (Nota.) *Herbas colligere, fructus decerpere, radices eradicare, balsama ac gummata deradere.* Por eso conviene observar la luna, si es llena ó menguante, como tambien el curso del sol, aun quando estemos ya en la estacion en que deben cogerse. Debe observarse la luna, porque estando en quarto menguante es la estacion muy á propósito para la coleccion, y no lo es quando está en quarto creciente, porque se pudren; y aunque hay unos versos que dicen lo contrario:

Lunæ cremento carpere poma memento
Hæc cum decrescit, quod carpseris omne putrescit;

los desmiente el mismo Paracelso.

Debe asimismo observarse el curso del sol, pues quando nace es mejor estacion que quando se pone; y esto lo encarga mucho el citado Paracelso, pues dice que debe hacerse la coleccion expresamente en la madrugada ya venido el dia, en dia sereno y claro, en tiempo seco, en luna menguante, y en los tres (añade) últimos dias de la luna menguante.

Sea como quiera, y tengan estas máxîmas toda la superstición que quiera, los labradores saben que esto es cierto sin leer á Paracelso, porque la experiencia les hace ver que los maderos se les apolillan, que son mas ligeros quando se han cortado en mala estacion, y que son menos útiles para la vida comun,y para la economía: la poda de las viñas, las siembras, y en otras muchas operaciones, tienen mucha cuenta con la luna y con la constitucion de la atmósfera, porque tienen mucha influencia sobre las plantas y sobre sus virtudes medicinales. No-

sotros observamos esto mismo en nuestros herbarios ; pues vemos que una flor antigua está de mejor color y consistencia que una reciente , y que una raiz se apolilla en una caxa, y en otra no, si han sido cogidas en distintos tiempos , aunque hayan sido de una misma planta.

En quanto á la coleccion de los minerales, no se deben sujetar á estas reglas; porque como su crecimiento no se debe á una vida vegetativa aumentada y disminuida por la influencia interna de los astros y de la atmósfera, como es la de los vegetables, sino á una adicion de capas externas (pág. 21), pueden cogerse quando se quieran; pues no se puede suponer, como en los vegetables, la destruccion y diminucion de virtudes medicinales por la influencia de los astros, sino por las leyes de la atraccion y de la combinacion explicadas en varios lugares de este Diccionario.

En la coleccion de los animales militan las mismas reglas que en los vegetables, porque vemos que su vida está sujeta á períodos , y su muerte ó destruccion orgánica se adelanta ó atrasa segun la influencia interna de los astros, de la atmósfera y de su constitucion; todo lo qual nos enseña á buscar su mayor grado de lozanía, sin sujetarnos al número de años, así como no nos sujetamos á meses determinados para coger las plantas. Pero como en el dia son pocas las partes animales que se reponen para el uso médico en nuestras oficinas , bastará decir con Paracelso , que en quanto á la edad se deben coger quando han llegado á la virilidad, ó al estado de ser aptos para propagar la especie; en quanto al *tiempo* , en aquel en que se hallan en la turgescencia ; y las que tienen turgescencia periódica deben cogerse , segun autores graves, entre la Asuncion y la Natividad de la Vírgen.

Hay algunos que admiten por circunstancia el *modo material* de coger los vegetables, y así dicen que las hojas del eléboro , y lo mismo las cortezas del sauco y sus tallos , si se arrancan hácia arriba hacen vomitar, y si hácia abaxo purgan el vientre ; pero este exceso de credulidad ha hecho que se hayan olvidado muchas cosas útiles que habia entre semejantes cuentos de viejas. Otro tanto se puede decir de la situacion que debe tener el que las ha de coger respecto del sol ; pues Agri-

pa dice que deben mirar al mediodia quando se coge alguna planta correspondiente al signo de Saturno y al de Marte, y que se debe mirar al oriente quando se cogen las plantas solares, ó que corresponden al signo zodiaco, y lo mismo las plantas lunares &c.; pero todo esto no merece la mayor atencion.

No obstante, observamos que en quanto á los signos hay algunas circunstancias favorables, como lo observamos en muchos árboles expuestos al mediodia y oriente, cuyos productos son mejores que los de los que miran al poniente y septentrion. Son tambien mejores las plantas que estan á todos ayres, en donde las baña el sol, que los que estan en los sombríos y lugares húmedos; bien notoria es esta circunstancia en los quinos, cuyas cortezas son mejores unas que otras, segun la situacion del árbol.

Aunque la madurez es la regla para coger los frutos, la lozanía para las flores y plantas, y la virilidad para los animales; hay algunos productos que se cogen inmaduros, como los agraces; algunas flores sin abrir, como las rosas rubras ó castellanas; algunas yerbas recientes ó jóvenes, como las acederas; y algunos animales pequeñitos, como el pollo de gallina, la ternera, cuyos productos se expresan particularmente en la materia médica, para que no se confundan con los demas que se cogen generalmente quando estan lozanos, adultos y en su mayor vigor.

COLOFONIA.

Algunos llaman con este nombre al residuo de la destilacion de la trementina quando se saca de ella el aceyte *ethéreo*, y otros á la misma trementina cocida; pero por lo comun, aunque con mucha impropiedad, entendemos con este nombre el residuo del aceyte espeso de trementina que sale despues del aceyte ethéreo, llamado vulgarmente *pez griega*.

Así como todos los aceytes volátiles convienen en muchas propiedades que les son comunes, así todas las resinas convienen en dar precisamente mayor ó menor cantidad de colofonia, la qual no es otra cosa que una resina saturada de oxîgeno. De aquí se sigue, que no solamente la trementina comun es susceptible de dar esta substancia, sino tambien la tremen-

tina de chîo, la del terebinto, el *bálsamo* de copayba, el *bálsamo* de canada, el liquidámbar y otras muchas resinas poco saturadas de oxîgeno, destilándolas para sacar el aceyte volátil que contienen sin oxîdar.

Todas las resinas quando acaban de fluir de las vexiguillas ó vesículas propias de los vegetables, estan en forma de aceyte sutil y *ethéreo*; pero con el contacto del ayre atmosférico se evapora una porcion con el calor del sol, y parte se combina con la base del ayre vital formando unas resinas mas ó menos duras, á proporcion del oxîgeno que ha absorbido de la cantidad que se ha evaporado de aceyte sin oxîdar, y del tiempo que haya estado á la intemperie.

Luego que estas resinas se ponen á destilar, sale al principio el aceyte mas volátil que no habia absorbido nada de oxîgeno; despues sale otro que no es tan volátil; y sucesivamente va saliendo otro mas espeso y casi negro, por contener una porcion de carbon en estado de mera mezcla. Este carbon le ha separado el fuego en la descomposicion de una porcion de aceyte, que por estar muy saturado de oxîgeno no pudo ascender en la primera destilacion, quedando últimamente por residuo un carbon mas ó menos brillante, segun la porcion de resina que le haya quedado sin descomponer.

Como en una misma destilacion salen diferentes cantidades de aceytes, que varían en las propiedades por razon de la mayor ó menor porcion de resina que ha ascendido con ellas, y de la diferente cantidad de carbon que cada una tiene en un estado de mera disolucion; se sigue que siendo la *colofonia* residuo de la destilacion de las resinas líquidas, debe variar precisamente segun la cantidad de aceyte que se haya sacado de ellas. Esta variacion debe notarse no solamente en la consistencia, sino tambien en las virtudes medicinales, que son mas ó menos eficaces.

Ni basta decir que si se emplea igual cantidad de trementina ú otra resina líquida en una destilacion, y se saca igual cantidad de aceyte volátil, saldrá la *colofonia* igual en todas sus propiedades, porque el residuo de la destilacion siempre variará á proporcion de lo mas ó menos oxîdada que

estuviese la resina que se ha destilado. Si á las resinas, por exemplo, que se nos venden secas en granos con el nombre de incienso ordinario, se las extraxera por la destilacion igual cantidad de aceyte como á las líquidas que no estan tan saturadas de oxîgeno, quedaria por residuo un carbon en lugar de *colofonia*. De aquí se sigue evidentemente, que tomando por la *colofonia* el residuo de la destilacion de la trementina, unas veces tendrá mas aceyte volátil que otras, y sus virtudes de consiguiente variarán notablemente. La mas pesada, clara y transparente seria mejor que la mas pesada y obscura. La trementina cocida en agua pura hasta un cierto punto de consistencia, ó el residuo de la destilacion del aceyte volátil mediante el agua, es la verdadera *colofonia*, que se debe gastar y substituir en lugar de la *pez griega* para el uso interno; porque es mas vulneraria, balsámica y diurética, por razon de que contiene todo el aceyte espeso de trementina, y solo la falta el aceyte volátil, que se la separa sin descomponer nada la resina.

COMBINACION.

Es una union íntima de dos ó mas substancias mediante su afinidad recíproca; de forma que de ella resulta un cuerpo homogéneo de diferentes caractéres, y de propiedades distintas que las que tenia cada uno de por sí antes de combinarse. Quando un aceyte volátil se halla disuelto en el alcohol, y lo mismo una resina, se dice que estan realmente combinados; pero si á esta disolucion se echa agua pura, se pone turbia, porque el agua se apodera del alcohol por su mayor afinidad con él, y la resina ó aceyte se precipita, ó queda suspendido en el licor; entonces se dice que está mezclado, y por lo mismo se debe distinguir notablemente la mixtion de la combinacion. Esto se manifiesta en el alcohol de anis, en el qual estando el aceyte disuelto por su atraccion, se precipita, y forma una ligera emulsion quando se mezcla agua, y se combina con el alcohol.

La combinacion es el hecho mismo de unirse los cuerpos íntimamente; y la afinidad, que es la causa que determina esta operacion, es la tendencia ó disposicion que tienen las mo-

léculas de estos cuerpos á unirse íntimamente, la qual se considera como una de las leyes particulares del movimiento que recibiéron de la naturaleza, que obra en cada cuerpo de distinto modo y con distinta fuerza. Por eso decimos que la combinacion es en razon directa de los grados de afinidad ó de la fuerza combinatriz de las substancias que se ponen en contacto. Dos cuerpos permanecerán combinados mientras no se les junte otro que tenga mas afinidad con uno de ellos, ó con los dos; y entonces ó se desbarata la combinacion resultando otra nueva muy distinta, ó se forma una union de tres cuerpos, llamada combinacion triple.

Este cambio de atracciones que exercen los cuerpos entre sí, originado de los diferentes grados de fuerza con que mutuamente se atraen y son atraidos, ó bien sea porque algun agente externo, como v. g. el calórico, hace variar esta fuerza atractiva, y de consiguiente los resultados, conviene que sea muy exâminado y meditado por todos los Boticarios; pues en él consiste absolutamente el éxîto de las operaciones chîmicas, y en él estriban sus fenómenos, el conocimiento de ellos y de las causas antecedentes.

Como antiguamente se ignoraban las leyes de afinidad, que determinan la combinacion, y mucho mas los grados que cada cuerpo tenia para combinarse con otro, se ignoraban de consiguiente muchos fenómenos que dexaban nuestros antecesores sin explicar, ó á lo menos no los explicaban con aquella individualidad y razones de congruencia que en el dia se saben; de forma que ni sabian, v. gr. qué substancia causaba la causticidad del sublimado, qué ácido dominaba en el *precipitado blanco*, por qué pesaban mas las *cales* metálicas que los mismos metales, siendo así que, segun ellos, perdian un principio que llamaban *flogisto*, quál es el carácter esencial de los ácidos y el de los álkalis, en qué consistia la efervescencia &c., con otras muchas cosas ignoradas en aquellos tiempos, y demostradas ahora del modo mas completo.

En el dia se ha meditado mucho sobre los resultados de la combinacion, y sobre la ley que los produce, llamada atraccion particular, ó afinidad entre las moléculas elementales de los cuerpos, para distinguirla de la atraccion en gene-

ral, que es relativa á la materia en general.

Primeramente la han mirado como fundamento y basa de la ciencia chîmica, y como camino de la verdad. De ella han formado tablas en donde se anotan, mediante unos caractéres sencillos, los grados que tienen los cuerpos para combinarse entre sí; formando con las experiencias una serie dilatada de datos, que sirve de base para el conocimiento de las propiedades de cada operacion, para el conocimiento del nuevo resultado, y para la explicacion de los fenómenos: haciendo estas combinaciones demostrables con corolarios, á manera que un Aritmético usa en el cálculo de caactéres para combinarlos de distintos modos, y ver reducido el resultado en un punto de vista.

No pretendemos explicar tan completamente la combinacion y sus leyes, que puedan los lectores quedar instruidos, porque es un punto muy arduo, y pide mucha práctica y pulso. Solo diremos que cada cuerpo tiene diferente fuerza para combinarse con otro segun las superficies de sus moléculas; y de esto dimanan muchas combinaciones y descomposiciones que nos dan un campo grande en que estudiar, y hacen un papel principal en esta ciencia. En varios lugares de esta obra se citará un número de corolarios que explicarán en un punto de vista los grados diferentes de atraccion que tienen las moléculas de diversos cuerpos para descomponerse, y volverse á combinar de otro modo, con lo qual nos parece queda bastante insinuada la combinacion y sus leyes en quanto pertenece á un mero Diccionario.

No obstante, para mayor inteligencia diremos: 1º que la combinacion es la mezcla íntima de dos ó mas cuerpos de tal suerte penetrados, que resulta siempre una tercera substancia homogénea, y en todo desemejante á los principios de que se ha compuesto: 2º que esta combinacion se efectúa precisamente entre substancias de distinta naturaleza, de las quales una ha de ser precisamente líquida, como vemos en el sulfate de potasa: 3º que quando un tercer cuerpo separa dos que estan combinados, y se combina con uno de los dos, entonces se llama combinacion electiva, como en el álkali volátil: 4º que quando este tercer cuerpo tiene igual fuerza para combinarse con los dos, entonces resultan tres fuerzas iguales, y de consiguiente una

combinacion de tres cuerpos, que los Chîmicos llaman trísulos ó combinaciones triples, como en el tartrite de potasa antimoniado: 5º que son comunísimas en la Farmacia las combinaciones binarias ó de dos cuerpos, como v. gr. todas las sales neutras, menos comunes las ternarias, como v. gr. los trísulos ó de tres cuerpos, y muy raras las de quatro: 6º que quando se juntan dos combinaciones binarias, suelen muchas veces descomponerse mutuamente, cambiar de bases, y formar otras dos combinaciones nuevas, á la qual llaman los Chîmicos combinacion por doble afinidad, como v. gr. el muriate de mercurio precipitado: 7º que la combinacion binaria se llama de simple afinidad, porque se verifica entre dos cuerpos solos, que es la mas comun; pues mientras mas simples sean los cuerpos, mas propensos estan á la combinacion, y mas dispuestos á formar compuestos, y en esta preciosa ley estriba la reproduccion de los seres naturales que el calórico descompone; de forma que estan estas dos fuerzas en contraposicion mútua; y he aquí en donde funda la descomposicion y recomposicion de los cuerpos organizados é inorganizados: 8º que por eso los ácidos, los álkalis y las tierras puras no se hallan sino rara vez solas, y casi siempre combinadas con diferentes cuerpos, formando sales, piedras y minas, y de todas estas combinaciones rocas y montañas enteras. Finalmente diremos que muchos han explicado la afinidad de combinacion por los grados diferentes de atraccion que cada cuerpo tiene con relacion á los demas: y una de las leyes que han establecido es: *que todos los cuerpos en general se atraen mutuamente, y son atraidos*; y que un cuerpo mayor atrae otro menor &c.; pero esta ley obra entre los cuerpos en masa, ó entre sus partículas integrantes, y no entre sus moléculas elementales, pues estas se combinan por otra ley particular distinta de la de atraccion general.

Pero si preguntamos en qué se fundan estas leyes de atraccion, ó por qué un cuerpo mayor atrae otro menor, y lo que aun es mas del caso, por qué se combinan dos cuerpos de distinta naturaleza con tanta fuerza, habrémos de dexar este punto por indeciso por ser de bastante consideracion; y porque el dar solucion á estos problemas con razones *à priori*, no es propio del objeto que nos hemos propuesto en este Diccionario.

El Caballero Newton fue el primero que determinó esta relacion de afinidad entre los cuerpos, fundándola en la figura de sus moléculas: para esto han establecido una ley que dice: *que quanta mas superficie presente un cuerpo á otro, tanta mayor será la fuerza con que se una á él*; y esto es lo que se llama atraccion particular ó afinidad. Para mas apoyo de esta ley se han valido del azogue puro, y de planchas bruñidas de varios metales puros, formando un peso que se llama balanza hydrargyrostática, por la qual conocen con qué fuerza se adhiere cada planchuela al azogue [1].

Como los metales esten puros, se observará que segun los grados de atraccion que estos tengan para combinarse con el azogue, tanta mayor tendrá que ser la fuerza opuesta en la balanza que rompa esta adhesion, la qual es en razon directa de la mayor superficie. Y así se notará que

El oro se adhiere al azogue con una fuerza de.....	446	grados.
Plata........	429	
Estaño........	418	
Plomo........	397	
Bismuto........	372	
Zinck........	204	
Cobre........	142	
Antimonio........	126	

1 La balanza hydrargyrostática es un peso regular sin platillos ó con ellos; pero muy exâcto: á un lado de la cruz se coloca del modo mas posible una planchuela de metal muy igual, perfecta y bruñida, de modo que forme una esfera perfectamente horizontal: esta planchuela deberá caer perpendicularmente sobre el azogue, que estará por debaxo en qualquiera vaso: al otro lado de la cruz se ponen poco á poco las onzas, adarmes &c. que sean precisas para hacer desprender la planchuela del azogue. Estas pesas se anotan, y se ve qual es la fuerza con que se unen estos dos metales. Se prosigue con las demas planchuelas del mismo modo; y por último se ve que el plomo se une al azogue con una fuerza como dos, v. gr. el estaño como tres, y así de los demas. Y segun con la fuerza que se une cada metal, así se juzga de la superficie mayor ó menor que presenta al azogue ú á otro cuerpo líquido, sea por el temple regular, ó por alguna cantidad de calórico que haga esta disolucion, como que es circunstancia indispensable para verificarse la combinacion.

Hierro.. 115
Kobalto... 008 [1]

Sin embargo de estos datos, que son otras tantas demostraciones de la ley que determina la combinacion de muchos cuerpos, siempre queda la dificultad en toda su fuerza, y siempre tendremos precisamente que decir, que la naturaleza estableció ciertas leyes entre los seres naturales, para que por ellas se moviesen siempre de un modo constante é invariable, á proporcion que el hombre ó la casualidad los junta para que obren mutuamente, y produzcan los varios fenómenos que observamos quando ellos exercen estas leyes al combinarse y descomponerse. Por esta ley innata vemos que el carbon siempre arde, y se quema al ayre libre, y nunca en donde no tenga comunicacion con él, ó con un cuerpo que contenga alguno de sus principios, como vemos en el nitro fixo con carbones. Pero mientras tanto siempre tenemos la ventaja, que antes no teniamos, de saber estos grados de atraccion y movimiento, por el qual se explican los mas altos y recónditos fenómenos de la naturaleza que antes se ignoraban, aun quando no se determine *à priori* la causa de estas atracciones.

COMBUSTION.

Es una disolucion de los cuerpos que se ponen á la accion del calórico, mediante el qual se volatilizan algunos de sus principios constitutivos, se combinan con el oxîgeno, y mudan enteramente de propiedades.

Han disputado muchos Chîmicos sobre si es el ayre el que quema los cuerpos con el auxîlio del calor, ó si es el calor quien los quema con el auxîlio del ayre, dando en esto cada uno sus razones apoyadas en hechos que al parecer concluyen ser ciertas ambas proposiciones; pero sobre que el agente propuesto en la segunda proposicion es instrumento de la primera, no pueden ser ambas proposiciones á un tiempo ciertas. De esta disputa se ha concluido diciendo que el calórico es el disolvente de los cuerpos, y que el gas oxîgeno de la at-

1 V. los Elementos de Chîmica de la Academia de Dijon pág. mihi 34 y sig.

mósfera es quien efectivamente los quema : y así es que no se puede verificar una combustion rápida, ó de estas en que hay desprendimiento de luz y calórico, sin el concurso del ayre atmosférico, ó de alguna de sus partes componentes, que es el gas oxîgeno, el qual, como luego diremos, tiene el calórico que ha de disolver los combustibles para que se combinen con su base. Luego solo el ayre quema y propaga el *fuego* exclusivamente, y el calórico solo es instrumento que ayuda y dispone los cuerpos á ser quemados, y eso no siempre.

No en toda combustion de cuerpos hay desprendimiento de partes volátiles, ni se forma de consiguiente llama ni fuego, pues vemos que los metales quando se queman no disminuyen de peso, antes bien aumentan mucho; y tanto mas es este aumento, quanto mas quemados esten. Al contrario sucede en los vegetables, pues estos disminuyen considerablemente en la combustion, porque durante ella el calórico disuelve sus principios constitutivos, y algunos de ellos, como v. gr. el aceyte y el carbon, si son volatilizados con rapidez, forman la llama en razon de que se queman súbitamente, y forman fuego; pero si no son volatilizados con tanta rapidez, entonces el gas oxîgeno no se descompone sobre ellos, ni de consiguiente el aceyte que se forma se descompone, ni el carbon se volatiliza, ni se forma agua, ni ácidos, ni llama, y queda mucho mas carbon por residuo; de manera que en este caso mas es una destilacion propiamente tal que una combustion lenta.

En las combustiones rápidas y vivas, á proporcion que el calórico volatiliza y disuelve los principios constitutivos de los vegetables, la base del ayre vital se combina con el hidrógeno, y forma agua: se combina tambien con el carbon, y forma gas ácido carbónico, ácido piroleñoso &c.; y por residuo quedan algunas sales mezcladas con tierras, que forman las cenizas, y alguna porcion de carbon, que aun no se ha consumido por falta de gas oxîgeno y de calórico que le disolviese; de suerte que hasta que los principios constitutivos de un vegetal no se hayan reducido á cenizas, á agua, á ácido carbónico y á otros ácidos, no debe llamarse cuerpo enteramente quemado.

En la descomposicion del gas oxîgeno mas ó menos pronta

y rápida sobre los combustibles está fundada la propagacion y fuerza del fuego ; y toda su teoría estriba en la fixacion de su base en el mismo combustible y en el desprendimiento de su calórico ; lo qual se hace inteligible en la forma siguiente.

Para verificarse una combinacion rápida del oxîgeno con un combustible , es necesario que se le aplique un cuerpo ya encendido ó disuelto por el calórico : prestando este cuerpo una porcion de calórico que tiene, hace una disolucion de las primeras capas del combustible que se le arrima ; y entonces, volatilizándose algunas de sus moléculas, se combinan con la base del gas oxîgeno de la atmósfera , y este abandona el calórico que le tenia disuelto en forma de gas: este calórico libre que dexó el oxîgeno actúa sobre las segundas capas del combustible, y le disuelve progresivamente; este descompone mas y mas gas oxîgeno , que se fixa sobre las dichas capas; de este resulta mas calórico libre, que actúa sobre las terceras capas del mismo combustible, y de este modo se favorece la combinacion y descomposicion del nuevo gas sobre el combustible. Esta es en suma la teoría y propagacion de la combustion rápida. Aun mas claro : se prende *fuego* á una substancia combustible , como v. gr. un leño : esta pequeña porcion de calórico que se la aplica, disuelve una pequeña porcion de él: á proporcion que este se disuelve , se combinan sus principios con la base del gas oxîgeno : este se descompone de consiguiente , porque su base tiene mas afinidad con ellos que con el calórico que la tiene en combinacion. En este caso hay un desprendimiento mas ó menos grande de calórico y de luz , y forma la llama, sirviendo esta de disolvente progresivo de lo restante del combustible hasta disolverle y quemarle enteramente; de manera que esta disolucion no para hasta que no se corte la comunicacion del gas oxîgeno atmosférico, que es el que presta el calórico para disolver el combustible, descomponiéndose y fixándose en él su base.

Es tan enérgica la accion del gas oxîgeno sobre los cuerpos combustibles, que siempre que estos se le presentan algun tanto ya disueltos por el calórico, ó con un temperamento elevado, se efectúa una combustion tan terrible , que causa la mayor admiracion; y tanto mayor es, quanta mayor sea la pu-

reza del gas oxîgeno. Si se mete un alambre de hierro con un poquito de yesca encendida á la punta en una esfera de cristal llena de gas oxîgeno puro, se verá que la yesca enciende el gas oxîgeno, y se consume al momento, y en seguida se enciende el hierro de tal suerte sobre el gas oxîgeno, que se descompone sobre él, le derrite con una llama muy viva, y le hace caer en gotas ardiendo como si fuera una cerilla. La razon de este fenómeno es, que á proporcion de la prontitud y fuerza con que la base del gas oxîgeno se une al hierro, tanta porcion de calórico y de luz se desprende en un tiempo determinado, que es causa de la llama y del fuego tan considerables.

Ya diximos hablando de los cuerpos simples que el gas oxîgeno se componia de oxîgeno, de lumínico y del calórico suficiente para mantenerle disuelto y en forma de gas (pág. IX): diximos tambien allí mismo que este gas servia exclusivamente para la combustion, sin cuya concurrencia no se puede efectuar: de aquí pues se puede comprehender fácilmente, que luego que se fixa la base de este gas, ó se combina con el combustible, debe abandonar el calórico y la luz que le tenian disuelto, y estos desprenderse y hacerse sensibles á la vista y demas sentidos; y quanta mas cantidad de oxîgeno se fixa en un tiempo determinado, tanta es la cantidad de calórico que se desprende en estado de libertad, y tanta mas impresion hace en nuestros órganos para conocer su presencia y efectos terribles: al qual llamamos *fuego*.

Metido el alambre que hemos citado en la esfera de oxîgeno, se mantiene ardiendo con aquella viveza grande que hemos indicado; pero luego que todo el gas oxîgeno se ha descompuesto, todo el fuego cesa y se apaga, y el líquido que ocupa el baño donde se halla el vaso que contenia el gas, sube hasta equilibrarse con la fuerza del ayre exterior, que la impele á subir hasta igualar la fuerza de esta gravitacion [1]. Pero metido dicho alambre en una esfera de ayre at-

1 Este líquido siempre es ó agua ó azogue contenida en un baño grande. Para llenar un vaso de gas oxîgeno ó de otra substancia aeriforme, siempre se usa de un líquido que no tenga afinidad en aquel estado con

mosférico, no se verifica este fenómeno, porque se halla el gas oxîgeno debilitado por el gas azoe con que está mezclado en tan grande cantidad: luego el *fuego* que se nota en la esfera de gas oxîgeno puro, y su viveza tan extraordinaria consisten en la descomposicion mayor que hay de gas oxîgeno, á la qual se sigue necesariamente el desprendimiento correspondiente de

el gas que se va á islar. Hecho esto, se sumerge el vaso en el líquido, y volviéndole boca abaxo, se sube poco á poco perpendicularmente hasta que falte medio dedo para sacarle ó desprenderle del líquido. En este estado se pone sobre una planchuela horizontal, que estará colocada y fixa en el líquido á esta misma altura. Esta planchuela deberá tener un agujero, por el qual se le introducirá un cañon retorcido, que conducirá el gas que se le eche con una vexiga, ó adaptando este cañon á la boca de una retorta ú otra vasija que contenga los cuerpos que le despiden, como v. gr. el gas ácido carbónico que se desprende de la *creta* quando se echa vinagre ú otro ácido; el gas hydrógeno que se desprende quando se disuelve el zinck en el ácido nítrico, ó el hierro en el ácido sulfúrico &c.; ó finalmente quando se destila el óxîdo de manganeso en una retorta, que se desprende mucha abundancia de gas oxîgeno. Este gas sube por el cañon á la parte superior del vaso, y el azogue ó el agua del baño, como mas pesado, baxa á ocupar la parte inferior. Considerado el gas oxîgeno así metido, se comprehende que metiendo por la parte superior del vaso el alambre encendido, el gas se descompondrá, porque combinándose su base con el hierro, formará un óxîdo, el calórico y lumínico quedarán libres de la combinacion que tenian con el oxîgeno; y entonces no teniendo cuerpo que les pueda impedir el paso, se escaparán por entre los poros del cristal, y deberá precisamente quedar allí un vacío. El oxîgeno estando combinado con el calórico, aumenta de volúmen considerablemente: luego que esta combinacion se deshace por el combustible ya encendido, ó con un temperamento capaz de deshacerla, el calórico estando en estado de libertad que antes no tenia; se escapa por los poros del vaso; y he aquí cómo se forma el vacío. El subir de consiguiente el líquido á ocupar este espacio, no es porque la naturaleza y todos sus entes tengan como por un modo de discrecion horror al vacío; asilo de que se valian nuestros antiguos Físicos para explicar y desatar varios problemas, que dependian de la suma elasticidad del ayre, de la suma y extraordinaria compresion y dilatacion de que es susceptible, ignorada por ellos. En el dia, que se sabe esta propiedad de un modo muy completo, no queda duda en que el azogue del vaso se halla impelido por el ayre atmosférico que gravita sobre todos los cuerpos; y como no halla resistencia para subir, lo hace hasta que la fuerza gravitante del ayre exterior se equilibra con la columna del azogue que pretende baxar del vaso. Estos instrumentos se llaman hydro-pneumático, quando el licor es agua: hydrargyro-pneumático, quando es azogue lo que contiene el baño.

calórico y lumínico en un tiempo corto, y en la combinacion del oxîgeno con el combustible; de donde se infiere que en toda combustion hay á lo menos una descomposicion y una nueva combinacion.

Decimos que hay á lo menos una combinacion, porque algunas veces la base del gas oxîgeno que se descompone en esta operacion, se combina con dos principios diferentes del combustible, quando este es compuesto, y entonces resultan dos ó mas combinaciones, que se miran como efectos ó resultados de la combustion. Quando se quema un aceyte, constantemente se forma agua, y una porcion mayor ó menor de gas ácido corbónico, que son dos combinaciones con el oxîgeno distintas. El agua proviene de que el hydrógeno, que es uno de los principios constitutivos del aceyte, se combina con una porcion del oxîgeno del ayre atmosférico, que es preciso concurra en esta operacion; y el gas ácido carbónico proviene del carbon, segundo principio del aceyte, que igualmente se combina con el oxîgeno y con una porcion de su calórico durante la combustion; y quando se combina el oxîgeno con el hydrógeno y carbon juntos, forma los ácidos vegetales. Esto mismo se podrá confirmar leyendo lo que dexamos dicho del agua en su respectivo capítulo, y lo que tambien se ha dicho del gas ácido carbónico hablando de los cuerpos simples (pág. 47).

Hay tambien otras combustiones en donde no hay desprendimiento del calórico ni lumínico sensibles: esto proviene de que el oxîgeno no se combina con la rapidez y prontitud que es necesaria para hacer este efecto, si es del gas oxîgeno de la atmósfera, ó porque le reciben estos combustibles de otros cuerpos ya quemados, que de consiguiente le tienen en estado sólido, y le prestan con poco calórico, y por eso se llaman combustiones lentas; y así, si en un hierro se pone al ambiente, se oxîda ó se quema poco á poco, sin observarse calórico libre ó sensible á nuestros sentidos, aunque realmente le haya; pero esto consiste en que el hierro no recibe el oxîgeno del ayre atmosférico, sino de la mucha porcion de agua que el ayre tiene disuelta, la qual se descompone sobre el metal; y como el agua tiene el oxîgeno con muy poco calórico, es la causa de no observarse su desprendimiento en estas combustiones.

El gas oxîgeno no tiene accion para quemar muchos cuerpos combustibles mientras no tengan estos un temperamento mas ó menos elevado, ó que esten disueltos por el calórico para aumentar la afinidad, y mucho menos quando este se halla mezclado en la atmósfera con el gas azoe formando el ayre comun ó atmosférico; pero si el hierro se caldea al fuego, este padece una disolucion mas ó menos completa, presenta mas puntos de contacto al ayre, tiene mas afinidad entonces con el oxîgeno, se descompone mayor cantidad de este gas, y resulta de consiguiente mas hierro oxîdado en un tiempo determinado, como se manifiesta por el exemplo del alambre citado, visto executar en el Real Laboratorio de Chîmica de esta Corte.

De lo dicho hasta aquí resulta que la disolucion del combustible por el calórico, y la combinacion del oxîgeno con él ó con alguno de sus principios constitutivos, son los efectos constantísimos de la combustion en general, y el carácter sobresaliente de esta operacion, pues no se puede verificar sin la concurrencia de este gas.

El desprendimiento de algunos principios constitutivos de los combustibles, que se verifica en las combustiones rápidas, no es circunstancia necesaria, porque no la hay en muchos casos, como sucede en la combustion lenta del hierro, que pesa mas que antes de quemarse. El desprendimiento del calórico y lumínico es indispensable, aunque no siempre es sensible. Este desprendimiento solo es susceptible á nuestros sentidos quando por razon de la cantidad y pureza del gas oxîgeno, como se notó en la esfera y alambre citados arriba; ó bien por la volatilidad del combustible, como sucede quando se quema el éter, ó bien por la afinidad que este tiene con el oxîgeno, como el fósforo; ó bien por la mucha disposicion que este tenga para combinarse con él, como sucede en un leño seco respecto de otro verde; ó bien quando por la reunion de todas estas y otras muchas causas favorables en un combustible, se efectúa mayor descomposicion de gas oxîgeno, y de consiguiente mas desprendimiento de su calórico: todo lo qual se puede colegir de lo expresado arriba, y comprehenderlo fácilmente reflexîonando las citas que quedan hechas de la teoría del

gas oxîgeno en muchas operaciones ya explicadas.

Todo lo que nos pudiéramos extender mas de lo dicho sobre esta materia, seria repetir palabras, molestar la atencion de los lectores, y tal vez confundir la claridad y sencillez que hemos procurado llevar en este punto, sin mayor adelantamiento de su teoría: lo expuesto nos parece está prolixo, pero nada obscuro ni dudoso, que es lo que lo hace disculpable de los que leen con deseos de aprender.

CREMOR DE TARTARO.

Es una de las sales compuestas vegetales, que constan del ácido tartaroso y de la potasa; pero siempre tiene un exceso de ácido notable esta sal, y por eso se llamó antiguamente *tártaro acídulo*, ó sal subácida, y en la nueva nomenclatura por esta misma razon se llama tartrite acídulo de potasa.

Esta substancia salina se halla en las vasijas que por mucho tiempo han tenido vino, pegada á las paredes, llena de impuridades; y en el comercio se llama *rasuras de vino*, ó *tártaro crudo*. El tártaro es un resultado de la fermentacion *vinosa*, y por consiguiente casi todas las substancias ó zumos sacarinos que son susceptibles de esta fermentacion, como son las cerezas, las camuesas y las uvas, pueden dar esta substancia.

No se entienda por esto que la fermentacion es una operacion capaz de engendrar esta sal, porque se sabe que exîste formada en las frutas de antemano; solo sí el movimiento intestino que se excita en esta operacion, hace perder el equilibrio y equiponderancia que tenia esta sal con el *mosto* ó zumo de las frutas; y entonces se precipita por su propio peso en fuerza de haberse descompuesto el *mosto*, y haberse formado otro líquido, qual es el alcohol incapaz de mantenerla en disolucion. Esta precipitacion del tártaro acídulo no es tan rápida, que no se verifique una cristalizacion en prismas cortados obliquamente, formando en el todo unas costras mas ó menos gruesas, que se pegan á las paredes de las vasijas del vino, como lo vemos en el comercio.

Este tártaro siempre está impuro, y en este estado no se

gasta en la medicina. El que se gasta es el tártaro purificado que ahora damos á conocer con el nombre de *crémor de tártaro.* El hacerle no se reduce á mas que á privar esta sal de la materia colorante muy abundante que tiene, y de todas las partes extrañas que se quedan en el filtro. Esta operacion no se hace por solo las disoluciones y filtraciones, porque la materia colorante que se quiere quitar, estando muy adherida á la substancia extractiva del tártaro, es bastante soluble, y pasa de consiguiente por el filtro. Es necesario ademas que se añada una substancia que tenga mucha afinidad con esta materia colorante, que la desprenda del extracto, que la haga insoluble, y de consiguiente que no pase por el filtro. La alúmina es la tierra que reune en sí todas estas propiedades; porque teniendo mucha afinidad con la materia colorante, se combina con ella, y la hace insoluble. En esta ventaja está fundada la teoría del tinte en que se usa el sulfate de alúmina, como mordiente del color que se quiere fixar en la tela, de modo que no sea atacada por el agua.

El tártaro se purifica en Montpeller cociéndole repetidas veces con una tierra que se cria allí arcillosa en mucha abundancia, disolviéndole y filtrándole hasta que le ponen blanco y cristalino. En Holanda, dice Mr. Chaptal, que purifican el tártaro con cenizas; pero bien se dexa comprehender que el álkali de que estas abundan, saturará el exceso del ácido tartaroso, y formará una sal diversa de la que se desea. Ademas que las cenizas siempre contienen otras sales neutras, que unidas al *tártaro*, formarán un cúmulo de diferentes sales, que harán el *crémor de tártaro* de mala calidad, especialmente para composiciones delicadas, como son el tartrite de potasa antimoniado &c. El mejor método es el que se usa en Montpeller, porque la tierra de que se valen no tiene accion sobre el ácido tartaroso del *crémor.* De este mismo modo, que es el mejor, le elaboran en Galicia algunos Boticarios, especialmente el de Alariz, que ha surtido algunas boticas de esta Corte, y ha merecido alguna aceptacion entre los profesores.

Aunque se ha dicho que el tártaro es producto de la fermentacion vinosa, que le separa de las substancias que le contienen, hay sin embargo substancias que le suministran sin ha-

ber pasado por ella. Este hecho, que es constante, ha rebatido enteramente la opinion seguida por muchos profesores, de que el *tártaro* era generado por la fermentacion; y ha confirmado la mas moderna, de que es producto inmediato de la vegetacion.

El Señor Wauquelin exâminó diez y seis onzas de tamarindos limpios de los filamentos y semillas, y halló entre otros productos quatro dracmas y doce granos de crémor de tártaro: otros le han sacado tambien de los agraces: todo lo qual prueba que la fermentacion no es mas que una operacion que desnaturalizando el *mosto*, le precipita en costras, como le vemos en las cubas y tinajas donde se hace; y que ni aun esto se requiere en ciertos vegetables, como ahora acabamos de ver por el ensayo del Señor Wauquelin.

El *crémor de tártaro* es bastante insoluble en el agua respecto de otras sales; pues una onza á la temperatura ordinaria solo disuelve quatro ó cinco granos de él; y de consiguiente una libra de agua fria solo disolverá dos escrúpulos poco mas. De aquí se comprehende que es inútil y superfluo pedir en las purgas de seis onzas de licor dos ó tres dracmas de crémor; porque aunque se disuelven en el agua hirviendo, se precipita despues de frio el licor, se queda en el colador, y el enfermo no toma sino una pequeña porcion. Esta propiedad la deberian saber los Médicos, para que se echaran los polvos de crémor despues de compuesto el licor que haya de tomar el enfermo: bien que ya lo hacen muchos Boticarios conociendo tan claramente el defecto de estas recetas, ó bien otros echan la precisa cantidad que el agua puede mantener en disolucion.

Quando el exceso del ácido tartaroso de esta sal se satura con alguna base, sea alkalina, sea térrea ó metálica, se forma una sal triple de caractéres y propiedades distintas de las que tenia antes, y entonces se añade á su nombre el de la base con que se ha saturado. Si el *crémor de tártaro* se satura con la sosa, se llama tartarite de potasa y de sosa. Quando se satura con el antimonio, se llama tartarite de potasa y de antimonio ó antimoniado: quando con el hierro, tartarite de potasa y de hierro; y finalmente, si se satura con su misma base,

se forma el tartrite de potasa, callada entonces la partícula de *acídulo*, porque ya no lo está, para distinguirse uno de otro.

Estas combinaciones triples regularmente son mas solubles que el mismo *crémor* antes de saturar: sin embargo, quando una disolucion de *crémor* se mezcla con el agua de cal bien saturada, el ácido tartaroso excedente se combina con ella, como lo hace con las demas bases, pero forma un tartrite de cal insoluble, que se separa del otro tartrite, y se precipita con prontitud: y solo queda en disolucion el *crémor de tártaro* sin exceso de ácido, ó sea un tartrite de potasa mas ó menos neutro.

El *crémor de tártaro* suministra por la destilacion los mismos productos que el *tártaro crudo*, aunque en menor cantidad; porque no se diferencian en otra cosa que en la purificacion que se ha dado para privarle de la mucha materia colorante, y del extracto que tiene. Esta substancia debe mirarse como una sal que descompone en parte por la via húmeda muchas sales neutras, con quienes se mezcla comunísimamente en las recetas, de lo qual no pocas veces se siguen daños perjudiciales á su salud; porque el ácido tartaroso excedente, principalmente de la sal que suministran los vinos acídulos, y la que tienen los tamarindos, se combina indispensablemente con parte de la base de las sales neutras que se mezclan, en cuyo caso quedan estas acídulas, y fáciles de descomponerse mútuamente, y producir otros efectos siniestros. Si en una pocion se recetan juntos el tartrite acídulo de potasa, y el sulfate de potasa, aquel se satura, y este queda acídulo. Esta misma descomposion sucede quando se junta esta substancia salina acídula con el sulfate de sosa, con el sulfate de magnesia, con el nitrate de potasa y otras muchas sales, cuya circunstancia se debe tener presente para despacharle con conocimiento.

CRISTALIZACION.

La cristalizacion es una de las grandes obras de la naturaleza, imitada en la Farmacia para reducir las sales y otros cuerpos en cristales de diferentes formas.

Para que se verifique la cristalizacion es indispensable que el cuerpo esté antes disuelto, y á proporcion que se va extrayendo el disolviente, se va aumentando la fuerza de agregacion, y reuniéndose mas y mas las moléculas del sólido.

En esta operacion se verifica la atraccion mútua de las moléculas de naturaleza semejante para formar el sólido; y segun se favorezca mas ó menos esta atraccion, así saldrán los cuerpos cristalizados de figura mas ó menos regular y constante, y mas natural y propia á la especie de cada uno. Pero si esta se interrumpe por la agitacion ú otro incidente, se verifica una precipitacion que causa unos cristales confusos de figura irregular, que no caracterizan el cuerpo que los ha producido, siendo así que casi todos los cuerpos se cristalizan de un modo distinto, y no pocas veces se distinguen por solo su figura.

Considerada la cristalizacion segun la significacion general de su nombre, se dice que es la tendencia que tienen las moléculas integrantes de los cuerpos á unirse de un modo constante y uniforme para formar el sólido de figura regular, tengan ó no apariencia de cristal; y en esta grande tendencia ó inclinacion está fundada la regeneracion de los seres inorgánicos. Todo lo que se ha dicho de la combinacion, y todo lo que se puede decir de ella, es aplicable á la cristalizacion, pues una y otra operacion se efectúan por una misma causa: solo se diferencian en el nombre, y en que la combinacion es una operacion mas general, que abraza toda union íntima de dos ó mas substancias, con tal que sean heterogéneas, ó de moléculas desemejantes, sean líquidas ó sólidas; y la cristalizacion abraza solamente los cuerpos sólidos, sean simples ó compuestos, con tal que sean homogéneos, ó de moléculas semejantes; pero así en una como en otra concurren las mismas circunstancias, como son la ley general de atraccion que determina estas dos operaciones, la homogeneidad en el resultado, la atenuacion y penetracion íntima de las moléculas, y finalmente aquella forma regular y constante que se observa en ambas operaciones, á no ser que alguna causa extraña lo impida. De esto se infiere que la cristalizacion y combinacion se deben considerar como partes de la atraccion general de

la materia, respecto de que no hay combinacion sin que se verifique esta atraccion entre las moléculas desemejantes que han de formar el compuesto; ni hay cristalizacion que se efectúe entre partículas semejantes (sean simples ó compuestas, modificadas estas por la ley de combinacion que las ha hecho homogéneas, que es la que perfecciona el designio de la primera ley), sin que haya tambien esta atraccion segunda.

Considerada la cristalizacion solamente como objeto de la Farmacia, se dice que es aquella operacion que el profesor hace artificialmente para reducir las sales ú otros cuerpos en sólidos de figura constante y regular. Para cristalizar las sales se deben disolver antes en el agua, y separar por medio del filtro las partes impuras y heterogéneas que se oponen á la cristalizacion (véase lo dicho acerca del azúcar): despues se extrae el disolviente por la evaporacion, hasta que crie en la superficie cierta película, que es señal que ya hay poco licor, y se pone despues al frio para que dé cristales.

Si se ha evaporado mucho disolviente de una vez, y ademas se pone á un lugar muy frio para que el calórico desaparezca de repente, se precipitará al instante una porcion de sal que el agua no podia mantener en disolucion; y en lugar de hacerse un cristal característico por el reposo y la atraccion, se formará una masa informe compuesta de un cúmulo de partículas interpuestas y desordenadas. Pero si la evaporacion se hace lentamente, de modo que de cada vez se extraiga sin interrupcion poco disolviente, entonces manteniéndose disuelto sin precipitarse el cuerpo cristalizable por algun tiempo, se verificará la atraccion de sus moléculas integrantes, tomarán la direccion que corresponde á las caras por donde han de juntarse, y de consiguiente se formarán sólidos de figura regular y constante, proporcionada á la especie del cuerpo cristalizable; de modo que por la figura de los fragmentos se venga en conocimiento del cuerpo que los ha producido.

Si despues de recoger los primeros cristales se mezcla una porcion de sal de la misma naturaleza con el licor restante, se observará que este disuelve una porcion sensible. Esto prueba que no solamente se cristaliza el cuerpo que el disolviente no puede mantener disuelto, sino que por la atraccion mutua de

las moléculas que tiran á unirse y formar el sólido, se ha privado el disolviente de una porcion que podia mantener en disolucion. A una causa semejante se debe atribuir el por qué los xarabes despues que se han cristalizado, tienen menos punto que otro de la misma especie que no haya llegado á este estado de consistencia. Quando domina la fuerza del disolviente sobre un cuerpo soluble, se apodera de una porcion considerable de él, proporcionada á su fuerza, y entonces se dice que está la disolucion saturada; pero si se extrae algo de este disolviente por la evaporacion, entonces opera y domina la fuerza contraria de agregacion ó de cristalizacion, por la qual atrayéndose las moléculas integrantes del disuelto mutuamente, se forma el sólido, y queda el disolviente menos saturado, como vemos en el exemplo propuesto del xarabe.

De aquí se puede inferir que la disolucion se hace en razon directa de la afinidad del disolviente con el disuelto; y la cristalizacion se hace igualmente en razon directa de la afinidad de agregacion que tienen las moléculas del disuelto para unirse por sus caras primitivas, y formar el sólido de figura regular: de forma que la disolucion es en razon inversa de la agregacion ó cristalizacion, la qual se efectúa quando la abundancia de líquido se interpone entre las moléculas; y alejándolas, impide que se atraigan mutuamente; y la cristalizacion ó fuerza de agregacion es en razon inversa de la disolucion, la qual se efectúa quando por haber substraido el disolviente, se acercan mas las moléculas del cuerpo disuelto, hay menos distancia para atraerse mutuamente; porque siendo contrarias estas dos fuerzas, quando una se favorece, la otra se disminuye.

Quando se favorece la disolucion, se verá que todos los medios se reducen á quitar la fuerza de agregacion del sólido, ya triturando ó moliendo el cuerpo que se quiere disolver, para que presente mas puntos de contacto, ó ya aumentando la fuerza del disolviente por el calor ú otro reactivo; y vice versa, á quitarla del disolviente, ó disminuir su fuerza, y aumentar la de agregacion quando se quiere que se cristalice con mas facilidad el disuelto. Quando la fuerza de agregacion en un cuerpo disuelto principia á dominar ó á cristalizarse, nunca

es tan grande esta agregacion que quede el disolviente exhausto: siempre queda bastante cargado del cuerpo disuelto, porque entonces es mayor la fuerza de disolucion que la de agregacion ó cristalizacion. Estas respectivas fuerzas son distintas en todos los disolvientes y en todos los disueltos; pues vemos que unos cristalizan con mucha facilidad, y otros son incristalizables: unos disuelven mas cantidad, y otros menos. Lo primero se verifica en los cuerpos que tienen mucha afinidad entre sus moléculas integrantes, como v. gr. en el tartrite acídulo de potasa; y lo segundo entre los que teniendo poca afinidad entre estas mismas moléculas, la tienen con el disolviente, como v. gr. en muchas sales, como el acetite de potasa &c. De esto se infiere que la disolucion y cristalizacion, estando una y otra en contraposicion, ambas tienen fuerza recíproca hasta un cierto grado, pasado el qual ninguna tiene accion, y se quedan en equilibrio; en cuyo caso ni el disolviente puede dividir ni disolver mas, ni el disuelto cristalizarse ó consolidarse.

Si se menea el vaso donde se está haciendo la cristalizacion, no saldrán tampoco los cristales de la figura que deben salir; porque se dexa comprehender que por la agitacion se interrumpe la atraccion que guia las moléculas á un punto determinado, mudan de direccion estas, se juntan por los lados ó caras que no debian, y se forma de consiguiente un sólido de figura irregular, y un cúmulo de partículas informe.

En la evaporacion consiste mucho la hermosura de los cristales, y el modo de hacerla influye esencialmente en el carácter y variedad que debe tener cada uno segun la especie. Como hay entre el disolviente y el disuelto dos fuerzas contrarias, una de agregacion, y otra de disolucion, no es fácil de equilibrarse á nuestro gusto estas fuerzas, para que obrando las dos *respective* siempre de un mismo modo, salgan siempre los cristales de un mismo tamaño y figura; pero es posible hacerlo teniendo mucho cuidado.

El nombre de cristalizacion no se debe dar solamente á los cuerpos transparentes que han sido disueltos, como v. gr. las sales, cuyo aspecto exterior se asemeja mas ó menos al cristal, de donde ha tomado el nombre esta operacion: se

debe dar tambien á los opacos que igualmente han sido disueltos ó atenuados, y han recibido despues una figura regular y constante por la extraccion del disolviente. El muriate de mercurio sublimado es uno de los cuerpos cristalinos, y no tiene ninguna transparencia. El calórico es el disolviente de esta substancia cristalizada, y á proporcion que se va enfriando, ó que se escapa este disolviente, se cristaliza de un modo regular y constante. Esto mismo observamos tambien en el sulfureto de antimonio, en el de mercurio roxo, y en otras muchas substancias opacas usadas en la Farmacia, como son v. gr. el zinck, antimonio y demas metales, cuyo disolviente es tambien el calórico, el qual á proporcion que falta, se cristalizan unas veces de un modo mas hermoso que otro, segun se les ha escapado mas ó menos pronto el disolviente, y segun haya sido mas ó menos completa su disolucion. Si la parte superior de una vasija sublimatoria está al ayre libre, las moléculas del *sublimado* la hallarán fria por la atmósfera que la rodea, perderán de consiguiente el calórico con rapidez, que es el disolviente, y no se hará la cristalizacion completa, antes bien se quedará en forma pulverulenta ó farinácea; porque faltando repentinamente el disolviente, no se podrá verificar aquella atraccion que es necesaria para que las moléculas primitivas se muevan hácia un punto determinado, y se toquen por los lados ó caras que corresponde, para formar el sólido con la figura que le es propio á su naturaleza, como queda dicho. Al contrario, si la parte superior de la sublimatoria se halla cubierta de un cuerpo que conserve cierto grado de calor, como es v. gr. la arena de quarzo y las limaduras de hierro, entonces el *sublimado* que sube mas ó menos disuelto, hallando la parte superior de la sublimatoria muy caldeada, no perderá con tanta presteza el disolviente, estarán, digámoslo así, las fuerzas de disolucion y de agregacion en pugna; y por último, como que siempre estas substancias necesitan un calor fuerte para ser perfectamente disueltas, lo que sucede es que se verifica una nueva atraccion y una justa posicion de las moléculas, por la qual se forman los cristales, sirviendo el mismo disolviente de intermedio para que se puedan tocar por todas partes estando muy divididas estas moléculas, lo que no sucederia si hu-

biera una precipitacion instantánea por falta de disolviente.

Este mismo fenómeno se puede aplicar á la *sal de amoníaco* del comercio, al alcanfor y á otros muchas substancias sublimadas capaces de cristalizarse; porque estas disoluciones hechas por el fuego son análogas á las disoluciones de las sales hechas en el agua, las quales se distinguen con el nombre de disolucion por la via seca, y disolucion por la via húmeda. En ambas tiene que extraerse el disolviente con cierta graduacion y uniformidad, para que las dos fuerzas de agregacion y de disolucion, siendo siempre proporcionadas, salga el sólido de una figura regular y uniforme.

CROCUS METALLORUM.

Nada habia que decir de esta substancia en el supuesto de que nos proponemos en adelante tratar del *Hígado de antimonio*, que es una misma operacion y un mismo resultado; pero como ocupa mucho lugar en la Farmacia en concepto de muchos profesores, que guardan en sus oficinas esta medicina como distinta de todas, y enseñan de consiguiente á sus discípulos esta doctrina; diremos en honor de ellos mismos, que toda medicina multiplicada se debe excluir de la Farmacia, pues no sirve sino de confusion y de demérito de los mismos que las elaboran; porque verdaderamente que el guardar una misma medicina baxo de dos aspectos, y de dos nombres distintos, es un error craso, y es ignorar la esencia de ella. En efecto, el *Crocus* no es mas que el *Hígado de antimonio* lavado con agua caliente para privarle de las escorias que son solubles, y despues levigado. Algunas veces en esta misma locion pierde el hígado de antimonio parte de su virtud purgativa, aunque Lemery esté por la contraria, porque si el *Hígado de antimonio* hace al vino emético, y lo mismo al agua, por disolverse en estos vehículos cierta porcion de él, deberá el *Hígado de antimonio* quando se lava para hacer el *Crocus*, padecer esta disolucion y esta pérdida de fuerza purgativa; y de esto resulta ociosa, ya que no dañosa, semejante preparacion.

Sin embargo de esto, quando se hace el *Hígado de antimonio* acontece muchas veces que no hay bastante fuego pa-

ra fundirle y liquidarle bien, y entonces sale mezclado y confundido entre las escorias, y hay necesidad de separarlas por la locion. En este caso, siendo las escorias solubles en el agua se debe moler y lavar con agua caliente para separarlas, procurando decantar prontamente el agua para que no padezca el hígado de antimonio alteracion, y solo se disuelva la parte salina; y tambien para que no se precipite sobre el mismo *Hígado de antimonio* cierta cantidad de óxîdo de antimonio sulfurado roxo, la qual no se ha vitrificado, porque se forma despues de hecho el hígado, por la reaccion del álkali ó base del nitro sobre él; ocupa siempre el lugar de las escorias, y por consiguiente es necesario separarle por decantacion. (*V.* KERMES MINERAL.)

CAPITULO IV.

DEPURAR.

Lo mismo es depurar que clarificar, y lo mismo se debe entender tambien por defecar; pues todas tres voces son sinónimas, y significan convertir un licor zarco y turbio en claro, diáfano y transparente, sea fécula, parenchîma, tierra, ú otra substancia la que se le quite, que impedia su transparencia y hermosura. Aunque el nombre de *defecar* se deba á los zumos vegetables, porque deponen en esta operacion una substancia análoga á la fécula de brionia, de donde ha tomado el nombre, se debe sin embargo substituir el nombre de *depurar*, porque es mas propia y general, y en todos casos significa purificar un líquido; mayormente quando las substancias extrañas que se separan de ellos son muy diferentes, y no es fácil dar tantos nombres, quantas sean las substancias que se separan. En unos es almidon, como v. gr. en el zumo de las patatas y raiz de brionia; en otros una resina, como en los berros; en otros un glúten ó substancia vegeto animal semejante á la de la harina del trigo, como en el zumo de cicuta; y en otros un mucilago parenchîmatoso, como el de borraja, sinfito; y en otros una substancia caseosa, como v. gr. en el suero &c. Esto prueba que las substancias separadas por la depuracion son bastante compuestas, y muy distintas unas de

otras; y que no son puramente feculentas como se habia creido antes. De esto se infiere que la operacion de separar estas substancias no debe tomar el nombre de ellas mismas, por ser muy diferentes unas de otras, sino del fin que se propone el profesor, que es siempre el de poner puro el líquido; y de consiguiente la operacion que para esto es necesaria se debe llamar depuracion.

Son varios los procedimientos que se deben seguir en la depuracion de los zumos, con arreglo á la naturaleza de cada uno de ellos; pero los mas comunes son la filtracion, ebulicion con clara de huevo, colar, cocer y reposar.

Los zumos viscosos, como los de cicuta, borraja, sinfito y otros semejantes, se baten con claras de huevo, y se ponen al fuego. A la primera ebulicion se corta todo el parenchîma, y queda el zumo transparente, el qual se filtra, se concentra al fuego en baño de maría algun tanto, y se guarda despues en una redoma exâctamente tapada, de suerte que no tenga el zumo la mas mínima comunicacion con el ayre, para lo qual se comprehende que las vasijas deberán estar siempre llenas y bien cerradas: en su defecto puede echarse un poco de aceyte comun para que se conserve, y no padezca alteracion alguna, ó un poco de cera derretida.

Los zumos ácidos, como el de limon, agraz, membrillos, granadas y otros semejantes, basta meterlos en redomas exâctamente tapadas, ponerlas al sol para que se precipite el parenchîma, el qual se separará despues por un colador de lienzo ó bayeta, y el zumo quedará entonces claro, y se podrá guardar sin aceyte como el anterior, que es lo mejor, con tal que siempre la vasija esté llena y bien tapada, para que el zumo no tenga comunicacion con el ayre.

Algunos zumos mas delicados, como son el de berros, coclearia, lepidio, mastuerzo y violetas &c. se deben poner en matraces de cuello largo bien tapados, y macerarlos al sol antes de colarlos: sin este requisito perderian el aroma y otras buenas qualidades, mayormente si estuvieran expuestos al ayre libre; tambien pueden calentarse algun tanto al fuego.

Qualquiera licor, como v. gr. alguna disolucion, algun xarabe, ó el suero de leche, alguna pocion purgante, se de-

pura por la agitacion con claras de huevo y la ebulicion. Es práctica comun emplear el tartrite acídulo de potasa para algunas pociones ademas de las claras de huevo; pero se debe usar con cuidado; porque, como ya se ha dicho en su respectivo lugar (pág. 325), quando está muy acídulo descompone muchas sales, que comunmente acostumbran los Médicos á prescribir en semejantes bebidas. Lo mejor de todo es hacer y colar antes estas pociones, y batirlas despues con una clara de huevo, para ponerlas otra vez á hervir para que se depuren; en cuyo caso ya no se hace tan necesario el tartrite acídulo de potasa, como lo vemos en los xarabes que, como se hacen con el cocimiento ya hecho, no necesitan de esta sal para que salgan bien puros. En otras medicinas, como v. gr. la gelatina de cuerno de ciervo, el caldo de pollo y de víboras, y otros líquidos semejantes, no hay peligro conocido en emplear esta substancia salina junta con las claras de huevo, para que salgan mas clarificadas y hermosas, aunque tal vez menos eficaces, como se advierte manifiestamente en algunos casos.

Todas estas depuraciones estan fundadas en un solo principio. En todas se intenta separar la parte salina y gomoso-extractiva del zumo, de la parte impura, feculenta, gomoso-resinosa ó glutinosa que se queda congelada en el filtro. La naturaleza tiene contenidas separadamente estas diferentes substancias en las vesículas particulares de los vegetables; pero la percusion que sufre su organizacion para sacar meramente el zumo aquoso, hace romper estas vesículas, y verter y confundir con él los líquidos en ellas contenidos; pero no siendo el zumo aquoso verdadero disolvente de las substancias extrañas que con él salen mezcladas, el calor y su propio peso hacen que se precipiten con mas ó menos presteza, segun el peso específico que tengan superior al del zumo aquoso; y segun esté este mas ó menos grueso para dexarlas precipitar; pues vemos que el agua cargada de goma tiene suspendida una tierra ú otra substancia pesada, como vemos en el cocimiento blanco-gomoso de la Farmacopea Hispana.

Bien se dexa comprehender que el uso de las claras de huevo es utilísimo en muchos casos en que el peso de la substancia extraña que se quiere separar, no es superior al del li-

cor, y que de consiguiente no se precipita, ni pasa por los coladores por estar muy atenuada: en este caso, estando la clara muy dividida en el licor por la agitacion, á la primera impresion del calor se contrae, se cuaja, y abraza en su seno la substancia extraña; y haciendo aumentar entonces de volúmen estas moléculas, no pueden pasar por el colador como antes; y he aquí la teoría de esta operacion, y la razon del uso de las claras, ó de otra linfa semejante en estos casos. Ademas de los casos propuestos en que es precisa la depuracion en los términos expuestos, ocurre muchas veces que un ácido concentrado, como v. gr. el sulfúrico ó nítrico, estan llenos de pajitas, pedazos de corcho y de cera con otras muchas impuridades, que no se pueden separar por los métodos ordinarios, porque quemarian el colador y el filtro: en este caso conviene tener vidrio gruesamente molido, y llenar un embudo de lo mismo: encima se echa el ácido impuro, y se vuelve á echar encima lo primero que filtra, como si fuera una manga de hipocrás, hasta que se *entrape*, y pase claro y sin vidrio molido. Este método es muy necesario en las disoluciones metálicas, como v. gr. en la de la plata para la piedra infernal y otras semejantes.

DESCOMPOSICION.

Como la naturaleza nos ofrece todos los principios constitutivos de los medicamentos combinados de diferentes modos, formando los diferentes cuerpos organizados mediante la vegetacion; ó ya como por la corrupcion de estos seres vivientes, *vita cessante*, provienen los cuerpos inorganizados, compuestos de distintos modos por la ley de atraccion y de combinacion; no podemos por consiguiente tener un medicamento artificial en nuestras oficinas que no provenga necesariamente de la descomposicion de los cuerpos naturales. La destilacion, la combustion, la combinacion por dobles afinidades y por la de intermedio prueban la descomposicion de estos cuerpos naturales. Esta operacion es evidentemente una previa separacion ó analisis que la Farmacia hace de ellos, para volverlos á combinar segun las reglas que el profesor se propone, para hacer por este medio medicamentos enérgicos, y de qualidades

que no se hallan en los que nos presenta la naturaleza.

La destilacion sirve para descomponer los cuerpos, y recoger los diferentes productos que nos suministran, para usar aquellos mas útiles, y separar los que no son propios para ningun fin en la Farmacia. Tal es v. gr. la destilacion ó descomposicion del sucino, la destilacion del alcohol &c.

La combustion sirve para lo mismo que la destilacion: ambas operaciones disuelven y analizan los cuerpos mixtos; pero con la diferencia de que esta se hace al ayre libre quando queremos aprovechar solamente el residuo, y no nos hacen falta los demas principios que se marchan en el ayre, y aun porque estos mismos residuos suelen ser diferentes de los de la destilacion, porque el ayre influye en ellos poderosamente, como v. gr. las cenizas de muchos vegetables (pág. 321 y sig.)

La combinacion por dobles afinidades es una de las operaciones económicas que sirven para hacer muchas sales fácilmente, que tal vez no se podrian hacer de otro modo; pues basta mezclarlas, y ellas mismas se descomponen mútuamente, y se vuelven á combinar del modo que nos proponemos, trocando de bases: de esta especie de descomposicion resultan muchos medicamentos útiles á la Farmacia, de forma, que no hay combinacion artificial que no provenga necesariamente de la descomposicion de otro cuerpo, cuya verdad se puede deducir de casi todas las combinaciones usadas en la Medicina. El muriate de potasa resulta de la descomposicion del muriate de amoníaco quando se hace el *álkali volátil.* El sulfate de potasa de la descomposicion del nitrate de potasa quando se hace el *agua fuerte.* El muriate oxîgenado de mercurio de la descomposicion mutua del muriate de sosa y del nitrate de mercurio. El óxîdo de antimonio sulfurado roxo, el óxîdo blanco de antimonio por el ácido nítrico, el muriate oxîgenado de estaño y otros infinitos medicamentos artificiales proceden de la descomposicion de los cuerpos que se emplean para hacerlos.

Estas descomposiciones se efectúan con mayor ó menor facilidad, segun la fuerza de afinidad que tengan los cuerpos que se quieren combinar con los principios del otro que se asocia con él para facilitar esta operacion: v. gr. no se conseguiria

por la destilacion tan fácilmente el ácido nítrico de sus combinaciones, si no se le juntara un cuerpo que se uniera con su base. Esta fuerza de combinacion, que se llama afinidad de intermedio, facilita la descomposicion del nitrate, que el fuego acaba de efectuar despues separando enteramente el ácido nítrico de su combinacion, y haciéndole pasar al recipiente en humos roxos. Ni tampoco conseguiríamos el amoníaco fluor si no descompusiéramos el muriate de amoníaco por un cuerpo que tiene mas fuerza de atraccion con el ácido muriático que su propia base, qual es v. gr. la cal, la potasa, la sosa, y aun los óxîdos metálicos. (*Véase* ALKALI VOLATIL.)

De todo esto se infiere que la descomposicion es una previa operacion, que es indispensable para hacer medicamentos artificiales: es un medio de que nos valemos para hacer muchos medicamentos con equidad y menos dispendio; porque de una misma operacion hecha con conocimiento resultan dos descomposiciones y dos nuevas combinaciones útiles en la Farmacia, como sucede en la teoría del *sublimado corrosivo*, que expondremos en su lugar. Otras veces no hay mas que una descomposicion y una nueva combinacion; pero resultan dos medicamentos útiles, como se puede ver en la teoría de la *leche tierra*, que trataremos en su correspondiente capítulo.

Finalmente, la misma naturaleza en su vasto globo incesantemente está descomponiendo cuerpos para formar otros mas compuestos: estos despues, siguiendo una ley constante, vuelven á descomponerse en fuerza del movimiento que les hace chocar con otros de distinta naturaleza, y de consiguiente vuelven á combinarse de otro modo diverso para formar cuerpos mucho mas distintos; de suerte, que si en la combinacion estriba la reproduccion de los seres naturales, fácilmente se podrá comprehender que la descomposicion *est conditio sine qua*, y es una parte esencial de esta grande obra; porque no se dan nuevas combinaciones sin que preceda la descomposicion de otros cuerpos, á no ser que se negara, lo que no es posible, que la vegetacion v. gr. se hace en fuerza de la degeneracion de otros cuerpos, que les prestan las materias que la sirven de pábulo para su aumento; pero esto no necesita

de prueba, pues vemos que de la materia vegetal resulta el aumento del animal, y vice versa, y que de la materia de estos seres se forman las primeras capas de la tierra. En este sentido se puede aplicar muy oportunamente aquel axîoma de Aristóteles, que dice *generatio unius est corruptio alterius*, hablando de la incorruptibilidad de la materia primaria. De la destruccion del azufre, ó privacion de sus qualidades, igualmente que de las del hierro resulta la pyrita; destruida esta por una fuerza divelente resulta el sulfate de hierro; de la destruccion de esta sal resulta el ocre y bol arménico, y así sucesivamente en todas las descomposiciones y nuevas combinaciones.

DESTILACION.

Es una separacion mediante el calor de los principios constitutivos de los mixtos que se ponen á su accion, cuyos productos se van guardando para los diferentes usos de la Farmacia conforme los van produciendo.

Quando se trató de la combustion diximos que se parecian mucho estas dos operaciones, y que solo se distinguian en que aquella se hace al ayre libre, y se combina el oxîgeno de la atmósfera con los residuos, y con algunos de los principios volátiles que se exhalan; y ésta se hace en vasos cerrados, para recoger los productos que no han sido alterados por el ayre, dexando un residuo diferente que aquella, al qual llamamos carbon, al paso que al de la combustion se le dan diferentes nombres conforme sea su naturaleza; pues el ayre hace muchas combinaciones en los cuerpos que quema, y cada una tiene diferentes propiedades, como vemos en las cenizas de un leño, ó del quemado al ayre respecto de los quemados en retorta &c. Pero así en la combustion como en la destilacion hay disolucion del cuerpo mixto mediante el calórico; porque no se puede verificar la destilacion sin que este agente haya disuelto el enlace de sus principios constitutivos; ni el oxîgeno del ayre atmosférico puede combinarse con los principios constitutivos del combustible, sin que el calórico no se los haya presentado disueltos, aislados, y libres de toda combinacion.

La destilacion, atendiendo á su material significacion, se puede dividir en natural y artificial, bien que una y otra no se distinguen esencialmente. La destilacion natural es la que se verifica quando el calor subterráneo ha disuelto alguna combinacion, y hace salir sus productos de lo interior de la tierra, y de sus matrices y lugares nativos. El azogue currente ó colativo que vemos en las minas; el petróleo que vemos en las cavidades petrosas; la resina que fluye del pino y de otros árboles; la goma que vemos en lágrimas fluir del almendro, albaricoque y otros árboles de fruta de hueso, demuestran que el calor ayudando á descomponer sus naturales combinaciones ó trabas, los disuelve, los atenúa, y los impele á salir de sus respectivas matrices rompiendo por donde hallan menos resistencia.

La destilacion artificial es la que usa el profesor para separar los diferentes productos de los cuerpos mixtos que quiere usar en la Medicina, bien sea solos, ó bien para volverlos á combinar de otro modo para formar otros medicamentos compuestos. Esta destilacion es la que aquí toca exâminar directamente, porque es una de las operaciones mas antiguas de que nos servimos de continuo en nuestros laboratorios, y que la nueva Farmacia ha perfeccionado y enmendado de sus superfluidades, para bien de todas las artes que tienen necesidad de usarla.

Esta destilacion la han dividido los antiguos en tres especies, á saber, en destilacion *per ascensum*, que es quando se destila en un alambique aguardiente ú otro licor, el qual subiendo á la cabeza, reducido en vapores por el calórico, se condensa en el chapitel ó refrigeratorio, y cae en licor en el recipiente: destilacion *per descensum*; que es quando se aplica el calor encima del cuerpo que se destila, y cae el licor en el recipiente por un embudo colocado en la parte inferior, como se usaba para destilar antiguamente el aceyte de clavos, y para hacer el *espíritu de azufre por campana*; y destilacion *por el lado*, que es quando se destila por retorta, que vemos sale el licor por el costado. Estas denominaciones estan fundadas solo en la disposicion respectiva con que estan los vasos y el calor, y nada influyen en lo esencial de la operacion, que

era en donde se habia de tomar la diferencia de nombres.

Sin detenernos en exâminar por menor las nulidades de estas tres divisiones, diremos que todas son una misma cosa, porque en todas tres hay disolucion del cuerpo que se destila, de sus partículas integrantes, como v. gr. las del alcohol, del agua &c., ó constitutivas, como v. gr. las de un mixto qualquiera que se descompone; en todos casos son llevados por el fuego hácia la parte donde hallan menos resistencia á salir.

En la destilacion *per ascensum* suben los vapores del líquido á la cabeza del alambique, y allí condensados por el refrigeratorio, caen, como llevamos dicho, por la corriente; pero si en la cabeza del alambique hubiera un fuego igual ó mayor al que está por baxo de la caldera, obligaria á retroceder estos vapores, ó los haria salir con fuerza por el cañon sin poderse condensar, ó reventaria las vasijas que contienen el licor. Esto mismo se puede decir de la destilacion *per descensum* y *por el lado*, que quedan citadas. Lo cierto es que los vapores salen por donde hallan menos resistencia, y que el calórico dilata los cuerpos en todas dimensiones, impeliéndolos á salir por donde hallan frio, ó haciendo romper, si es muy grande la fuerza, las vasijas que los contienen, aunque sean de metal, como lo vemos en las bombas de agua usadas en la marina. De esto se infiere que la destilacion es solo una, y que los vapores es de material que salgan por arriba, por abaxo, ó por el lado: siempre pues saldrán por la parte contraria ú opuesta al calórico que los impele.

Son varios los instrumentos y precauciones que se deben observar para destilar con método las diferentes substancias que se usan en la Farmacia, con respecto á la naturaleza y condicion de cada una; porque unas requieren vidrio, otras barro fuerte y fino, y otras vasos de cobre, de estaño, y aun de plata, si fuera posible y fácil de tenerlos.

En quanto á la estructura de estos vasos se ha simplificado mucho el número y figura de ellos, porque se ha hecho muy comun y con bastante utilidad el uso de la retorta para casi todas las destilaciones delicadas, y de un alambique muy sencillo para las mas triviales; por cuya razon se han abandonado justamente la *serpentina* tan decantada para destilar los licores ar-

dientes, los *gemelos* para los cohobaciones ó reiteradas destilaciones, las *pucias con cabezas ciegas* para sublimar, y con *cabezas de moro* para destilar; y finalmente otros instrumentos y aparatos superfluos é inútiles, que hoy se suplen muy bien con una retorta y un sencillo alambique, manejados por un diestro profesor que tiene conocimiento mas exâcto de esta operacion.

Para los licores ardientes y aguas compuestas se usa de un alambique poco alto, y tan ancho de arriba como de abaxo, para hacer pronto, fácil y bien la destilacion; porque se comprehende que siendo el alambique cónico, como aun en el dia se usan en algunas partes, la mitad de los vapores que hace subir el calórico en forma de columna recta, tropiezan en las paredes superiores del alambique, se condensan, y no suben al chapitel; antes bien retroceden, se precipitan con el resto del licor, y se retarda la destilacion notablemente; de modo que con igual fuego y tiempo se destila la mitad menos con un alambique alto y estrecho de arriba, que con otro capaz y tan ancho de arriba como de abaxo, haciendo que la operacion en el primer caso sea mas costosa, y muchas veces de peor calidad, porque se da mas calor que el necesario.

Si no hay refrigeratorio proporcionado en la cabeza del alambique, saldrán muchos vapores por el cañon que no se condensarán, y se escaparán causando pérdida de licor si estan abiertas las junturas del recipiente, ó quebrarán las vasijas si estan muy ajustadas. Si el refrigeratorio es grande con respecto al cuerpo del alambique, enfriará los vapores antes que lleguen al chapitel; estos se precipitan de consiguiente, y habiendo en este caso un retroceso, se destilará menos que lo regular: por esta razon se deben proporcionar los grados de frialdad para evitar estos inconvenientes, que son contrarios á la economía, tan necesaria como digna del aprecio de los hombres, y aun de la buena calidad de muchos líquidos.

Vemos desterrado de muchas boticas injustamente aquel tonel ó cuba de agua por medio del qual atraviesa un cañon derecho ó enroscado que se ajusta al cañon del alambique, y pasa por el licor al recipiente, como está demostrado en la lámina 4ª de Palacios. Este cubo es el mas cómodo y mejor refri-

geratorio de quantos se han inventado. La industria y manejo mas ilustrado en estos tiempos puede hacer un uso mas ventajoso de este instrumento, y mas general que nuestros antecesores. Solo se empleaban antiguamente para destilar los aceytes *esenciales*, y ahora se puede usar para destilar el *aguardiente* en grande y en pequeño, las aguas *espirituosas*, y otra qualquiera aromática, sin peligro de que los vapores se marchen sin condensarse, ni rompan las vasijas, ni de que por la mucha frialdad retrocedan y atrasen la destilacion en perjuicio del interes propio, que tanto estimula el espíritu del hombre.

La figura de este refrigeratorio suele variar alguna cosa. El que se halla estampado en la citada lámina de los instrumentos de Palacios tiene el cañon que atraviesa por la cubeta recto; entonces el licor tarda poco en llegar al recipiente, y no tiene lugar de enfriarse: otros tienen el cañon enroscado al rededor de las paredes interiores de dicha cubeta; y entonces el licor tiene lugar de condensarse bien antes que llegue á dicho recipiente: en este caso no hay peligro de que se marchen los vapores, aun quando no esté exâctamente cerrada la boca del recipiente. Este instrumento es muy recomendable para las destilaciones de alambiques grandes; y por esta razon es de admirar que habiendo ocupado antiguamente, y con bastante razon, el mejor lugar del laboratorio, ocupe ahora los desvanes y lugares mas excusados.

Aunque el baño de maría no es de mucha necesidad para estas destilaciones, porque no presta ni quita qualidad sensible á estos licores, aconsejan no obstante muchos autores que se use de él para que salgan mas aromáticos y de mejor gusto; porque el agua hirviendo del baño nunca pasa de ochenta ú ochenta y cinco grados de calor, con los quales el licor no se altera, el empireuma no se hace sensible, y el mal gusto no se percibe, como sucederia destilándolos sin este requisito: y lo que es mas reparable de todo es, que el aroma siendo muy fugaz, el fuego desnudo con mucha facilidad le hace disipar y separarse del licor que le tenia disuelto. Lo cierto es que el alcohol, los *espíritus ardientes*, el agua de rosas, de flor de azar y otras, salen mucho mas suaves, aromáticas y delicadas destilándolas en el baño de maría, que en un alambique comun.

Para destilar los licores ácidos, como v. gr. el ácido acetoso, el ácido nítrico, el ácido muriático, el muriate oxîgenado de antimonio y otras destilaciones delicadas, como son el amoníaco fluor &c., es indispensable usar de retortas de vidrio, y de recipientes grandes de lo mismo; porque todas estas y otras muchas substancias atacan los metales, y de consiguiente se alteran en contacto con el cobre y el estaño. Quando se destilan todas estas y otras muchas substancias, se desprenden no pocas veces vapores elásticos, ó substancias aeriformes, que rompen los vasos con peligro del operante: esto sucede á cada paso, mayormente si no se tiene cuidado de graduar el fuego. Para evitar estos gravísimos inconvenientes se debe tener un recipiente grande tubulado para destaparle de quando en quando, y darlos salida.

En defecto del recipiente tubulado puede emplearse otro qualquiera con tal que sea grande, y que al tiempo de enlodar las junturas, se meta entre ellas un palito delgado para tirar de él quando sea necesario, y dar salida á los vapores, como se dirá al tratar del éther *vitriólico*. Si ademas de esta precaucion se coloca el recipiente en un barreño de agua fria, y se renueva con unos paños ó esponjas, se condensarán los vapores con presteza, y no llegará el caso de que se disipen necesariamente al abrir el tubo, ni tampoco rompan los vasos con su fuerza elástica y expansiva. Si fuera fácil y cómodo adaptar al cuello de la retorta exâctamente un tubo de cristal que terminara en la cubeta que llevamos citada, con tal que el cañon que la atraviesa fuera tambien de cristal ó de vidrio, acaso nos ahorraríamos de tantos cuidados, no habria peligro de romperse los vasos, los vapores se condensarian fácilmente, y no se desperdiciaria tanto como por el método ordinario: este aparato seria muy recomendable para extraer el ácido muriático y nítrico, y el álkali volátil en grande. Las retortas siempre deben colocarse en baño de arena, y esta debe subir hasta cubrir la materia que se destila quando menos; debe tambien haber un dedo de arena entre el baño y la retorta, y dos en el fondo.

Aunque no en todas las circunstancias es necesario determinar el tamaño de los vasos, siempre debe caber en la retor-

ta doble cantidad á lo menos de la materia que se destila si fuese licor; y ademas siempre debe este llegar dos dedos mas abaxo del borde inferior del cuello, estando la retorta en su natural postura.

Con estas prevenciones y otras que la misma práctica enseña, no solamente se pueden destilar los cuerpos mixtos, sino tambien qualquiera licor delicado, y asimismo hacer las rectificaciones y *dulcificaciones* de los ácidos &c., todo por retorta, sin necesidad de usar pucias con *cabezas de moro*, cuyo método es mas impropio, mas incómodo y mas dispendioso.

Para destilar á fuego abierto y sin baño de arena, ni de limaduras, como v. gr. el azogue, se usan retortas de barro y de hierro; y comunmente de vidrio enlodadas, si se destila algun ácido ú otra substancia que necesite mucho fuego.

En toda destilacion se debe empezar por poco fuego, y despues ir continuando, aumentándole hasta el grado que corresponde á cada substancia. El graduar el calor como corresponde no es la menor qualidad que debe saber el operante, pues de esto depende el buen éxîto de muchas operaciones, y la bondad de muchas medicinas. El *éther vitriólico* necesita menos grado de calor que el alcohol; este menos que el agua; esta menos que los ácidos minerales; estos menos que el cinabrio y que otras substancias, las quales se alterarian si se las aplicara igual grado de calor á unas que á otras: el menor grado que solemos dar es el de una lámpara, como observamos en el éther; y el mayor es el de poner candente la retorta.

Baxo el nombre de destilacion se debe entender tambien el recoger los gases que se desprenden al tiempo que se destila algun cuerpo: para esto se valen los Chîmicos de vasos puestos boca abaxo llenos y metidos en un baño de azogue ó agua, y con este aparato los recogen para exâminar su naturaleza, y determinar por este medio todos los productos que suministran los diferentes cuerpos que se destilan. Pero como el Boticario no se propone sino separar y recoger los productos que son objetos mas inmediatos de la Farmacia, no nos detendremos en describir por menor estos aparatos, llamados hydro-pneumáticos quando se emplea el agua, hydrargiro-pneumáticos quando se emplea el azogue, segun ya indicamos en

una nota hablando de la combustion pág. 319, porque quando los medicamentos son gaseosos, los mezclamos con agua para usarlos en la medicina, como vemos en el álkali volatil, pues en nuestras oficinas no son usuales los gases aislados y puros.

Aunque se da el nombre de destilacion comunmente á las substancias líquidas, y el de sublimacion á las sólidas que se exponen en vasijas cerradas al fuego, convienen sin embargo estas dos operaciones en todos sus requisitos, y no se deben distinguir esencialmente, porque son una misma cosa. El muriate oxîgenado de antimonio es una substancia sólida, y mucho mas lo es el sulfureto de azogue que suele salir á continuacion, quando para hacerla se ha empleado el sulfureto de antimonio, y sin embargo se llama destilacion. Quando se destila el sucino, y las substancias animales, sale á un mismo tiempo cierta materia salina concreta, y no se dice por eso que esta operacion sea destilacion y sublimacion á un tiempo; antes bien se debe llamar destilacion, porque segun queda ya difinida esta operacion, es una disolucion de los cuerpos simples y compuestos, sean sólidos, líquidos ó aeriformes sus productos. Por esta razon se debe considerar como una destilacion la operacion del *sublimado corrosivo*, la del *cinabrio*, la del *mercurio dulce* y otras: y aunque esta última no se quiera llamar así, porque no hay disolucion ni descomposicion verdaderas, esta no es bastante razon, porque tampoco la hay en el agua ni en el azogue quando se pasan por el alambique. Y así para que se llame destilado un cuerpo no es necesario que se descomponga, ni pierdan su cohesion los principios constitutivos: basta que el calórico divida sus partículas integrantes hasta un grado que puedan ser levantadas y llevadas al recipiente, como se observa en el agua, en el azogue, en los aceytes volátiles, en el alcohol, en el alcanfor, y en otras muchas destilaciones que se hacen sin que haya descomposicion para ser los cuerpos volatilizados.

DETONACION.

Esta es una de las muchas voces multiplicadas en la Farmacia, que se debia jubilar, porque esta operacion no es mas

que una combustion rápida de uno ó mas cuerpos, que se efectúa aun en vasijas cerradas, porque las substancias que son capaces de esta combustion tienen mucho oxîgeno, y no necesitan por consiguiente el contacto del ayre atmosférico. Quando se trató de la combustion se dixo que quanta mas cantidad de oxîgeno se fixase en el combustible en un tiempo determinado, tanto mas acelerada es la combustion: por esta razon, quando se mezcla nitro con azufre, ó con un cuerpo que le contenga, como v. gr. el antimonio en mina, y se echa despues en un puchero candente, ó se enciende la mezcla, se excita una combustion rápida y violenta, y se descomponen todos los ingredientes que entran en ella. El nitro por sí solo se funde, y no se quema; y lo mismo sucede con el azufre quando no ha hecho mas que liquidarse; pero quando se juntan estas dos substancias, se descomponen con presteza mutuamente, pues mudan de naturaleza, y arden con viveza. La razon de este fenómeno consiste en que el azufre con este grado de calor tiene mas afinidad con el oxîgeno del ácido nítrico que su mismo radical; y por lo mismo, luego que se juntan y se enciende la mezcla, el azufre se combina con el oxîgeno, y el nitro se descompone: aquel pasa á ser ácido sulfúrico, el qual se combina con la base del nitro que quedó sola, y forma el sulfate de potasa, como mas por menor se dió cuenta al tratar del *antimonio diaforético usual*, y el radical del ácido queda solo y se volatiliza.

Si el nitro se funde, y se le añaden carbones molidos, sucede tambien una combustion rápida; porque el carbon en este caso se quema á costa del oxîgeno del ácido nítrico que se descompone, porque tiene el radical nitroso menor afinidad con el oxîgeno que el carbon. En esta teoría estan fundados los terribles estragos de la pólvora; la qual no siendo mas que una mezcla de azufre, carbon y nitro, las dos primeras substancias son muy combustibles, ó lo que es lo mismo, el azufre y el carbon roban el oxîgeno con muchísima fuerza á qualesquiera cuerpos que lo tienen, y por esta razon el nitro se le presta al carbon con preferencia al azufre, porque es mas combustible; y por lo mismo, quedando su base sola y aislada, se combina con la porcion de azufre que no se ha quemado, y forma un sul-

fureto de potasa, el qual descomponiéndose en el ayre, da motivo al olor de huevos podridos que proviene del gas hydrógeno sulfurado. Véase el capítulo del *hígado de azufre.*

Para confirmacion de que el oxîgeno que se desprende del nitro en tan grande cantidad, y se fixa en el carbon y en el azufre, es causa de esta combustion tan rápida, se ha hecho con el muriate oxîgenado de potasa y los demas ingredientes una pólvora de efectos espantosos, y mas terribles que los de la del nitro. El ácido muriático oxîgenado presta al carbon y al azufre con muchísima facilidad el exceso de oxîgeno que tiene, y es causa por esta razon de que se quemen de un modo asombroso por la brevedad con que se hace; pues segun nos dice Chaptal, no se puede usar, porque se enciende solo con frotarla.

Una cosa bien digna de reparo se ofrece en estas combustiones violentas, y es que á proporcion de la grande combustion que efectivamente se hace en un instante de tiempo, cuyo carácter indica la extraordinaria cantidad de oxîgeno que se fixa en el combustible, no se forma una llama viva, ó un desprendimiento asombroso de calórico y lumínico, como parece debia, segun la proposicion sentada en la teoría que expusimos de la combustion, de que „á proporcion de la cantidad „de oxîgeno que se fixa en el combustible en un tiempo deter„minado, tanta es la cantidad de calórico y lumínico mayor que „se desprende y proporciona la disolucion de nuevas capas del „combustible, para que sea mas fácilmente quemado." Pero esto se entiende quando el oxîgeno que sirve para la combustion, está combinado con una cantidad grande de calórico, como sucede en el gas oxîgeno de la atmósfera; pero de ningun modo en un cuerpo que tiene el oxîgeno concreto, ó con poco calórico. El nitro teniendo el oxîgeno mas concreto que el ayre atmosférico, tiene menos calórico que perder para combinarse con el azufre ú otro combustible; pero el gas oxîgeno para fixarse en los combustibles tiene mucho calórico que abandonar; y tanta mayor cantidad se desprende, quanto mas sólido tenga que permanecer en la nueva combinacion que contrae con el combustible que le descompone. A este mismo intento se pueda aquí repetir lo que en el mismo lugar se dixo de la oxîdacion del hierro. Este metal se quema lentamente

expuesto al ambiente á beneficio del oxîgeno que recibe del agua, y como que esta le tiene casi concreto, pierde poco calórico para combinarse con él, porque el gas oxîgeno perdió el calórico quando se fixó con el hydrógeno.

DISOLUCION.

Esta operacion no es otra cosa que mezclar un cuerpo líquido con otro sólido, para que por medio de su recíproca atraccion se penetren mutuamente, y resulte una substancia homogénea, y de una liquidez media; de forma que el sólido pierde su continuidad á proporcion que el líquido ha dividido infinitamente sus moléculas; y el líquido ha perdido tambien su fluidez á proporcion que las moléculas primitivas del sólido se hallan interpuestas entre las del líquido, y se oponen á su movimiento extremado; cuyas dos qualidades vemos disminuidas, v. gr. en una disolucion saturada de azúcar, ó de una sal en el agua pura. En esta operacion no solo el disolviente es el agente que obra en el disuelto, *introduciendo sus puntas mas ó menos agudas* por entre las moléculas del sólido, como antiguamente se decia, sino que el disuelto obra igualmente sobre el disolviente: y en la penetracion íntima y simultánea de los dos cuerpos, fundada en las leyes de atraccion recíproca, consiste la disolucion, bien sea por el fuego ó por los líquidos.

Vemos que el calórico estando en estado de libertad tiene una expansion disforme, hace aumentar de volúmen los cuerpos por donde pasa, y forma con ellos disoluciones mas ó menos permanentes, segun lo que tarde en encontrarse con otro que tenga mas afinidad con él, que con el cuerpo que tenia en combinacion ó disolucion; porque en este caso se deshará la combinacion, y se formará otra, en la que habrá desprendimiento de calórico ó absorcion, ó no habrá mutacion en la temperatura quando el cuerpo que deshace dicha combinacion necesita la misma porcion de calórico que la que el otro tenia. Esta combinacion es mas ó menos líquida, segun la cantidad de calórico que tiene en combinacion; y de esto dimana una disolucion mas ó menos perfecta y duradera, segun con la fuerza que el calórico esté combinado con el cuerpo que tiene en di-

solucion. Tal es v. gr. la disolucion del hydrógeno por el calórico, que es muy perfecta, y la del oxîgeno, que es permanente mientras un combustible no la deshace apoderándose de su base, como v. gr. en la formacion del agua.

Ademas de esto observamos que el calórico á un cierto punto volatiliza el agua, y la reduce á un vapor mas ó menos enrarecido y transparente, segun sea la disolucion mas ó menos completa; á otro mas elevado el aceyte; á otro mas fuerte el azogue &c. Estas disoluciones hechas por el calórico deben ser tanto mas perfectas y prontas, quanta mas capacidad tengan las moléculas para admitirle, quanto menor sea su fuerza de agregacion, y quanto mayor sea su fuerza de atraccion para retenerle, y formar disoluciones permanentes.

Vemos tambien que el alcohol disuelve las resinas, y de ningun modo las gomas; que el agua disuelve las gomas, y de ningun modo las resinas; que los ácidos en general son los verdaderos disolventes de los metales; pero que no todos los atacan con igualdad, y que aun algunos no tienen la mas leve accion con ellos, á no ser que esten oxîdados. El ácido muriático apenas tiene accion sobre el oro; pero añadiéndole cierta porcion de ácido nítrico, le disuelve perfectamente; y si el oro se pone ya oxîdado, el ácido muriático en este caso es tambien su verdadero disolviente, y lo mismo el ácido nítrico por sí solo. El ácido nítrico es un disolviente poderoso del plomo, y el ácido sulfúrico no disuelve casi nada este metal. El ácido acético disuelve poderosamente el plomo, y el ácido acetoso no le disuelve con tanta eficacia; pero si el plomo está ya oxîdado, la accion de este último será igual á la del acido acético sobre el plomo en masa; porque como este ácido está enervado por el agua que media entre sus moléculas, necesita mas disposicion en el metal para disolverle, lo mismo que en los estómagos delicados se necesitan alimentos dispuestos á la digestion. Asimismo observamos que todas las sales se disuelven en el agua; pero no todas se disuelven con la misma facilidad y en la misma cantidad. Unas se disuelven con la mitad de su peso de agua, al paso que otras necesitan treinta, quarenta, trescientas y aun mas partes de agua para disolverse: unas se quedan con mas porcion de agua al cristalizarse que

otras: unas la pierden con facilidad, y se vuelven menos solubles, llamadas sales eflorescentes: otras en lugar de perderla, la atraen del ayre para permanecer continuamente disueltas, y por lo mismo se llaman deliqüescentes.

Todas estas razones que nos enseña la experiencia demuestran con la mayor evidencia, que segun la mayor ó menor fuerza de atraccion entre el disolviente y el disuelto, así será mas ó menos eficaz, pronta y permanente la disolucion; y al contrario, dos cuerpos que no se atraigan recíprocamente, no se penetrarán mutuamente, y de consiguiente no se disolverán; y así es que quando vemos que en una disolucion perfecta hay precipitado, consiste en que el contacto del gas oxîgeno ó de otro fluido ha causado una alteracion ó una secundaria combinacion, ya en el disolviente, ya en el disuelto, por la qual han perdido aquella relacion de afinidad que antes tenian, y han venido á descombinarse de toda necesidad, porque han dexado de ser lo que eran. Tales son v. gr. las disoluciones del hierro, que se alteran porque se precipita el hierro por haberse saturado mas de oxígeno, y haberse vuelto insoluble por esta razon.

El carácter de la disolucion es quando un líquido y un sólido se han penetrado y atraido mutuamente, de tal suerte, que quando el compuesto que han formado es homogéneo y transparente, se dice que estan equiponderantes, y que hay verdadera disolucion y combinacion. Al contrario, quando el licor está zarco, turbio, y que no se precipita el cuerpo disuelto, entonces se dice que solo está mezclado y suspendido en el licor. El agua lacticinosa de canela nos demuestra claramente esta verdad, en la qual el aceyte volátil no se halla disuelto, porque el alcohol que le habia disuelto en un principio, le abandonó despues para unirse con el agua; en cuyo caso se halla el aceyte muy dividido y suspendido en el licor; el qual, pasando algun tiempo, absorbe el oxîgeno, se consolida mas y mas, y pasa al estado de resina, que se precipita en forma de fécula (pág. 80).

Quando un cuerpo mixto se pone á la accion del calórico, y este se descompone, se dice que hay disolucion, y lo mismo quando dos cuerpos se descomponen por dobles afinidades

para cambiar de principios: en uno y en otro caso hay una separacion infinitamente completa de sus moléculas elementales, respecto de que se combinan de otro modo, para lo qual es necesario que las moléculas sean reducidas precisamente á sus primeros elementos. De todos modos hay disolucion propiamente tal, porque esta operacion siempre es en razon inversa de la afinidad de combinacion que tienen los cuerpos que se disuelven entre sus partículas constitutivas quando son compuestos, ó en razon inversa de la afinidad de agregacion que tienen los cuerpos disueltos entre sus moléculas integrantes quando estos no se descomponen, y en razon directa de la afinidad de combinacion que hay entre el disolviente y el disuelto.

La primera se verifica, como hemos dicho, entre cuerpos compuestos, como v. gr. quando el calórico disuelve y deshace la combinacion íntima de los radicales que componen un vegetal ó un animal, que son el hydrógeno, el azoe, el oxîgeno y el carbon, para combinarse con ellos, y formar disoluciones gaseosas, ácidos, aceytes y otras combinaciones que son productos de la destilacion, en fuerza de su mayor afinidad con ellos, que ellos mismos entre sí (pág. 311, 312 y sig.).

La segunda se verifica entre cuerpos que, aunque son compuestos, no padecen descomposicion al disolverse, como v. gr. el agua quando pasa al grado de vapor elástico al disolverse por el calórico. Lo mismo sucede quando una resina se disuelve en el alcohol, y una sal en el agua, en cuyo caso ni una ni otra substancia se descompone al combinarse; y por eso se dice que esta disolucion se verifica entre partículas integrantes.

Estas dos especies de disoluciones, que, como hemos dicho, son en razon inversa de la afinidad de los disueltos entre sus moléculas, tanto integrantes como constitutivas, siempre son en razon directa de la afinidad que tiene el disolviente con ellas, y ellas con el disolviente: de este modo se comprehende cómo el calórico, siendo el disolviente universal, y que todo lo pone en movimiento, puede á un mismo tiempo poner los cuerpos en calma ó quietud, combinándolos de otro modo muy distinto, formando compuestos que no exîstian, combinándose él mismo con algunos de sus principios, y formando

disoluciones completas, que llamamos gases, ó escapándose quando no tiene con ellos mayor afinidad que la que ellos tienen entre sí; de modo que la fuerza disolviente y destructora del calórico permanece solamente mientras las moléculas de los cuerpos que tiene en disolucion no hallan otras con quienes tengan mas afinidad que con el calórico, ó que la fuerza de agregacion y de combinacion sean mas fuertes. Y así, aunque el calórico sea el disolviente general, no se opone á que haya cuerpos sólidos quando es mayor la afinidad de agregacion y de composicion que la de disolucion, pues, como llevamos dicho, son diametralmente opuestas.

Por último y en mayor abundamiento es preciso advertir, que algunos quieren distinguir la disolucion de una sal en el agua de la disolucion de un metal en un ácido: la primera quieren que sea solucion, y la segunda verdadera disolucion; pero en una y en otra milita una misma razon, que es la fuerza de atraccion entre el disolviente y el disuelto. Quieren que la solucion sea esencialmente distinta de la disolucion: la primera, porque no hay descomposicion del disuelto, como sucede quando una sal se disuelve en el agua, pues se cristaliza luego que el disolviente se substrae; y la segunda, porque hay descomposicion, pues despues de substraido el disolviente, no queda el disuelto en la misma forma que estaba antes, como v. gr. el cobre disuelto en el ácido nítrico. Pero en primer lugar se ha de considerar, que quando se disuelve una sal, siempre hay desprendimiento ó absorcion de calórico; y esto en rigor de Chîmica es mutacion real y positiva, porque falta en ella aquella cantidad de calórico que estaba combinada, y que hace un cierto papel en los cuerpos, y lo mismo quando hay absorcion de este principio. Luego que el disolviente se substrae del disuelto, vuelve á equilibrarse con él este exceso ó falta de calórico por razon de la facilidad con que estas combinaciones y descomposiciones se hacen: luego aquí hay verdadera combinacion. En este supuesto se debe entender lo mismo en una disolucion de cobre en donde hay una decomposicion manifiesta, que en la de una sal. Si este metal no se obtiene por la evaporacion en su forma metálica, consiste en que el ácido que fue su disolviente se halla allí encerrado, y mientras

este no se quite, implica que el cobre vuelva á tomar su forma primitiva; y si se le atormenta al fuego para separar el ácido, este desaparecerá en parte; pero el cobre, quedando fuertemente adherido al oxîgeno del ácido, no se reducirá de ningun modo; pero si, por último, mediante algun fluxo se le priva de este principio del disolviente, volverá el cobre á su primitivo estado. De esto se infiere, que en la mayor ó menor adhesion del disolviente con el disuelto estriba la dificultad de privarle y separarle de él: y así, si el oxîgeno es el principio que causa y favorece la disolucion de un metal, luego que este falta, el metal pasa á su primitivo estado: esto vemos que sucede así: luego en la fuerza de atraccion mayor ó menor del disolviente con el disuelto, no debe fundarse una division esencial entre la disolucion y la solucion: lo mas que se puede decir es que una es mas complicada que otra; pero ambas son disoluciones.

DISOLUCIONES AQUOSAS. Baxo este nombre se entienden en rigor todas las substancias disueltas en el agua, tales como el azúcar en los xarabes, los extractos y gomas formando los cocimientos, y otras diferentes mezclas formando varios licores y mixturas, que seria impropio subscribir baxo este solo capítulo. Los profesores del dia dan una significacion mas restricta y señalada á esta voz, y solo entienden con ella las sales y alguna otra substancia disuelta en el agua destilada, en tan corta cantidad, que no la haga perder su apariencia de verdadera agua, ni que se pueda confundir con los cocimientos y mixturas, que son mas cargadas y espesas, y no son permanentes como aquellas. Por esta razon nuestra Farmacopea Hispana de la tercera edicion trata esta clase de disoluciones baxo el nombre de aguas compuestas, porque realmente lo son, y ha excluido de entre ellas la disolucion de la goma arábiga con el sulfate de hierro, porque realmente no es permanente ni duradera semejante disolucion, ni tiene apariencia de agua como las demas, sino de verdadera mixtura por razon de su consistencia espesa. En el capítulo de las aguas medicinales se trató del *agua de cal*, del *agua fagedénica*, del *agua arterial* y del *agua regia*, por ser las que tenian que explicar, y por eso en este lugar solo se hablará de la disolucion del ácido carbónico en el agua, bien sea sola, ó bien con alguna sal, como lo

vemos en el *agua litontríptica* que ahora vamos á explicar.

El aparato que prescribe la expresada Farmacopea para esta agua es el mas sencillo que se puede imaginar, explicando algunas dificultades que se presentan al hacerla con él, como ahora veremos copiando aquí la fórmula (pág. 197.)

Este aparato consta de tres partes: la primera del baño en donde se mete la vasija para recoger el gas: la segunda del frasco que ha de contener la materia que ha de suministrar ó producir el gas ácido carbónico; y la tercera del tubo ó sifon torcido en figura de S para conducir el gas. El baño se reduce á un perol lleno de agua, y dentro un barreño ó cazuela boca abaxo con un agujero en el fondo, y una escotadura ó media luna en el borde. El agujero del barreño sirve para que pase por allí el gas, y suba al fondo de la cazuela, y cuya boca debe estar frente de dicho agujero: *la escotadura ó media luna, ó sea el agujero del borde de la vasija*, que descansa boca abaxo sobre el fondo de la cazuela, sirve para introducir por ella una extremidad del sifon, que debe figurar una S, porque como el borde ajusta tanto á las paredes del fondo del perol, no se podria introducir dicho sifon sin esta circunstancia.

El frasco en donde se echa la creta ó el mármol molido diluido en agua debe tener dos bocas, la una en el cuello principal, y la otra al lado de esta. (*Quod præter colli orificium aliud habeat foramen laterale.*) En la boca del cuello principal de este frasco, que debe ser redondo, se ajusta exâctamente con cera un corcho. Este debe tener un agujero por donde se mete una de las puntas del sifon de vidrio enlodado, que como hemos dicho, figurará una S. (*Apta colli orificio, et cera obducito alteram siphonis vitrei extremitatem qui literæ S figuram referat.*) La otra punta se mete en el perol lleno de agua, y se introduce por la escotadura del borde de la expresada cazuela ó barreño boca abaxo, de modo que esté frente del agujero que debe tener en el fondo. (*Alteram vero in pelvim aquâ fontanâ repletam immerge, et alii vasculo fictili inverso rimâ in limbo, et foraminulo in medio fundi pertuso subjice.*) Hecho esto se coge el pomo en donde está la disolucion fria de la sal de tártaro cristalizada, de modo que solo ocupe la mitad de su cabida, se aprieta la boca con la palma de la

mano, se vuelve boca abaxo, y se sienta sobre el fondo de la expresada cazuela, que, como hemos dicho, está boca abaxo en el perol sumergida en agua: esta debe estar de modo que la boca de esta vasija ó pomo esté frente del agujero del barreño y del sifon de vidrio para que recoja el gas ácido carbónico que ha de salir por él.(*Tunc phialam vitream in quam prædictam salis tartari dissolutionis frigidæ quantitatem immiseris quæ phialæ tantum medietatem impleat, manu orificio compresso inverte, atque ita colloca, ut phialæ orificium vasculi fictilis foraminulo respondeat sub aqua.*) Despues se echará poco á poco el ácido sulfúrico diluido en tres ó quatro onzas de agua sobre la creta por el agujero lateral que el pomo tendrá á un lado del cuello. (*Deinde acidum sulphuricum, tribus, aut quatuor unciis aquæ dilutum, supra cretam per vasis vitrei foramen laterale sensim effunde.*) Subirá de la greda que está en efervescencia un vapor ácido carbónico, y pasando por el sifon encorvado, pegará en el fondo ó parte superior de la vasija puesta boca abaxo en el perol ó baño de agua, segun queda explicado, y obligará á baxar hácia el cuello de la vasija la disolucion de la sal de tártaro. (*Ascendet è creta effervescente vapor acido carbonicus, et per siphonem trahens fundum, seu superiorem phialæ partem petet, et salis tartari dissolutionem versus phialæ collum descendere coget.*)

Como la disolucion de la sal de tártaro, advierte la Hispana, que no ocupe mas que la mitad de la cabida de la vasija, resulta que al volverla boca abaxo para ponerla en el baño, sube el ayre atmosférico á la parte superior de esta vasija, y este ayre ocupa un lugar que no puede ocupar como debia el ácido carbónico sin que antes no sea desalojado; y aunque la Hispana dice que este ayre atmosférico se desaloja mientras sube y ocupa su lugar el ácido carbónico (*depulsu interea aëre atmospherico, qui eum locum replebat*), es una equivocacion; pues siendo el ácido carbónico mas pesado que el ayre atmosférico, este de consiguiente se mantiene encima del gas, y no puede ser de consiguiente obligado á baxar hácia el cuello, ni menos á salir fuera de la vasija. Y aun quando no hubiera esta razon tan poderosa, lo seria el no poder salir ningun cuerpo

aeriforme, porque estan en este caso encima del agua de la vasija, y no puede marcharse un átomo de ayre, de ninguna clase que sea, mientras no saliera primero toda el agua de la vasia que está boca abaxo sobre la cazuela del baño.

Si la disolucion de la sal de tártaro se echa en cantidad suficiente para llenar el pomo ó redoma que se pone boca abaxo, será mucho mejor; porque haciendo pasar por el tubo el gas ácido carbónico, este hará baxar la disolucion todo lo que se quiera, y reemplazará su lugar como mas ligero, y así luego que haya llenado la mitad de la redoma, y la disolucion haya de consiguiente mermado hasta la mitad de la cabida, se tapa la boca, y se aprieta con la mano para que no se vierta mas disolucion ni suba mas gas. Se menea mucho y se agita para que se mezcle el gas con la disolucion de la sal de tártaro. (*His peractis, phialæ orificium manu oclude, ipsamque pluries concute, ut acidum carbonicum, et salis tartari dissolutio permisceantur.*) Esta disolucion se guarda boca abaxo, cuya vasija debe tener el cuello muy tapado en un lugar fresco, y sobre una cazuela de agua para que el ayre atmosférico no tenga lugar de entrar y desalojar el ácido carbónico.

Por este método último se desperdicia una porcion de sal de tártaro y de agua destilada que se vierten sobre el agua del baño á proporcion que sube el gas ácido carbónico por el sifon á la parte superior de la redoma que está en el baño; pero á lo menos se consigue saturarla: por el método de la misma Farmacopea tambien se vierte una porcion de la disolucion de la sal que se mezcla con el agua del baño por ser mas pesada; pero ademas es casi imposible saturarla del gas ácido carbónico, porque no puede pasar á la vasija que la contiene sino una corta porcion, porque lo impide el ayre atmosférico que quedó allí encerrado ó aislado, sin poder salir sin que se vierta primero toda la disolucion de la sal de tártaro.

La tercera edicion de la Hispana no corrigió la fórmula sin duda porque es reimpresion; pero nos añade en seguida el método de saturar el agua de ácido carbónico por medio del mismo aparato, y este puede servir tambien para el agua litontríptica, porque es bastante exâcto.

Si se compara el método del agua *litontríptica* que hemos

expuesto aquí con el que se prescribe en la tercera edicion para el agua ácido carbónico alcanforada, se echará de ver que solo hay la diferencia en que la vasija que se pone boca abaxo en lugar de tener la disolucion de la sal de tártaro, se llena de agua en el mismo baño para ponerla boca abaxo; se la hace llenar hasta la mitad de gas ácido carbónico, se sale á un mismo tiempo igual volúmen de agua, en cuyo caso se tapa el cuello con la mano, se saca fuera del baño, y se agita fuertemente, para que el gas ácido carbónico se mezcle con el agua.

Los Chîmicos estan de acuerdo en que el agua no disuelve mas que igual volúmen de ácido carbónico, segun queda sentado en el método propuesto; pero la Farmacopea Hispana de la tercera edicion manda cuerdamente que este agua saturada de ácido carbónico, se eche en un frasco lleno del mismo gas, se tape y se agite para que se cargue de él todo lo posible, y pueda disolver fácilmente el alcanfor que se le añade.

Saturada el agua todo lo posible de ácido carbónico es algo picante, manifiestamente ácida, y vuelve encarnada la tintura azul de tornasol. En este estado pueden formarse con ella dos aguas compuestas: la primera el agua ácido carbónico alcanforada echándola alcanfor en cantidad de 6 granos por libra; y la segunda el agua de carbonate de potasa puro, ó sea *litontríptica*, echando la media onza de carbonate de potasa bien cristalizado que pide la Farmacopea, cuyo método es bastante económico y expedito, mayormente quando vemos que el agua simplemente acidulada se pide muy freqüentemente para muchas calenturas pútridas, para el cálculo y otros varios fines, y que, como hemos dicho, se hacen con ella las dos aguas compuestas explicadas.

Hay otro método aun mas exâcto, y no se si diga mas fácil y sencillo para hacer estas aguas gaseosas, y con preferencia la *litontríptica*. Este se reduce á que en lugar del baño y el sifon en figura de S, se usa de un tubo ó sifon encorvado; figurando un medio círculo, y de un recipiente grande, cuya boca se tapa con un corcho exâctamenre. Este corcho debe tener dos agujeros: el uno para meter una punta del tubo, y el otro para meter un embudo grande de vidrio, cuya punta

igualmente que la del tubo encorvado deben llegar, y aun sumergirse, la primera como dos dedos, y la segunda como ocho en el agua del recipiente. Hecho esto, se hace desprender el ácido carbónico de la otra vasija ya explicada, que contiene la creta ó mármol, y saliendo por la boca donde está la otra punta del tubo, se dirigirá al recipiente, y se mezclará con el agua, agitándole muy á menudo. Como el agua se comprime mucho por la fuerza del gas que nada encima de ella, sube sin verterse por el pico del embudo, y vuelve á baxar quando cesa la presion del ácido. Por este embudo, que hace aquí aun mejor papel que un tubo de seguridad, no se exponen á quebrarse las vasijas, ó salirse el gas por las junturas, como sucede muy de ordinario por la mucha fuerza y empuje que tiene, y la lentitud con que le absorbe el agua, especialmente si no está muy fria.

Por este mismo método se satura el agua de gas hydrógeno sulfurado, poniendo en el frasco ó pomo de dos bocas un sulfureto de hierro, diluido en agua en lugar del carbonate de cal, y echando en los mismos términos ácido sulfúrico muy diluido en agua ó vinagre &c.

DOSIS.

En la primera edicion de esta obra omití de intento las dósis de los medicamentos, por parecerme trivial esta materia, y de poco interes para una obra que solo tenia por objeto principal explicar las operaciones farmacéuticas mas complicadas conforme á los nuevos descubrimientos; pero habiendo experimentado que los alumnos tienen precision de consultar las Farmacopeas para un asunto tan necesario, he determinado ponerlas en esta segunda edicion para su mayor comodidad, de la qual pueden disfrutar igualmente los alumnos de Medicina y Cirugía con bastante adelantamiento en algunas materias que les pertenece, tratadas en este Diccionario mas claramente que en las mismas Farmacopeas.

Para proceder con el debido conocimiento en esta materia he consultado las Farmacopeas Matritense, Hispana, de Fuller, la Bateana, la de Palacios, la de Lóndres y otros varios de que usan los Médicos en sus recetas. Algunas veces no me he conformado con las dósis que estas señalan á muchos medicamen-

tos, porque en unos son pequeñas, y en otros grandes, por razon de la diversidad de práctica médica, temperamento y clima, cuyas circunstancias influyen poderosamente en el uso interno y externo de medicamentos: en este caso me he atenido á la larga experiencia que tengo de los mejores profesores de esta Corte, en quienes he observado una conformidad en las dosis de ciertos medicamentos, y aun en su práctica médica, que es la basa principal sobre que está fundada la lista de medicamentos que presento.

Para proceder con mas claridad, y hacer mas fácil el índice, he dividido los medicamentos en dos clases, que son simples y compuestos. En la clase de los simples incluyo los *purgantes*, que son los que pueden perjudicar administrados en dósis desproporcionadas, y entre ellos algunos que son enteramente *estimulantes y alterantes*; pero que una larga experiencia los ha hecho célebres, insignes, y de consiguiente muy usuales en nuestras oficinas. En la lista ó clase de medicamentos compuestos incluyo solamente los que llevan opio, y toman el nombre genérico de *opiados*, los que llevan mercurio llamados *mercuriales*, y las preparaciones de algunos metales, como el hierro, zinck, antimonio y estaño, como tambien algunos otros compuestos, que por razon de sus ingredientes activos, ó por una nueva qualidad que adquieren en el acto de la composicion, capaz de producir en nuestros humores una alteracion considerable, y que de consiguiente es preciso indicar su dósis.

Dosis de vegetables.

Abrótano una dracma.
Acacia (zumo seco) un escr.
Acíbar una dr. (el zumo seco.)
Acónito un escrupulo.
Acoro verdadero dos escrup.
Adormideras blancas una dr.
Agarico medio escr.
Ajos (la simiente) medio escr.
Ajos (el bulbo) uso externo.
Alcanfor medio escrup.
Alcaravea (la simiente) una drac.
Alholbas (la simiente) uso externo.
Alkekenges dos dr.
Almáciga dos dr.
Altea (raiz) dos dr.
Altea (simiente) una dr.
Ameos media dr. (la simiente).

Amomo dos escr. (el fruto).
Anime medio escrup.
Anis dos dr. (la simiente).
Aristoloquia (raiz) una dr.
Arnica montana doce granos.
Aro (raiz fresca) una dr.
Arrayan (bayas) una dr.
Artemisa una dr.
Asafétida. (*Véase* Goma.)
Asaro (raiz) media dr.
Axenjos una dr.
Azafran (los estigmas) un escrup.

Balaustias media dr.
Bálsamo blanco media dr.
Bálsamo de copayba un escr.
Bálsamo negro peruano medio escr.
Bardana (la raiz) una dr.
Beleño (la simiente) medio escr.
Benjui un escr.
Berberos (el zumo) media onza.
Betónica una dr.
Bistorta (la raiz) una dr.
Butua (la raiz) un escr.
Bryonia (la raiz) media dr.

Calabaza comun (la simiente en emulsion) med. onz.
Calaguala (la raiz) una dr.
Calaminta una dr.
Cálamo aromático. (*Véase* Acoro verdadero.)
Camedrios una dr.
Canela una dr.
Cañafístula (la pulpa) dos onzas.
Cañamones en orchata media onza.
Caraña media dr.
Carlina (la raiz) una dr.
Cardamomo mayor y menor medio escr.
Cartamo (la simiente) una dr.
Casia lignea media dr.
Catecú. (*Véase* Tierra Japónica.)
Cebadilla (el fruto) uso externo.
Cebolla (la simiente) un escr.
Cebolla (los bulbos) uso externo.
Cebolla albarrana (el bulbo reciente preparado) seis gr.
Centaura menor una dr.
Ceratonia dos dr. (la carcoma).
Chacarila una dr.
Chicorias (el zumo depurado) dos onzas.
China (la raiz) media onza.
Ciano (la simiente) dos dr.
Cicuta media dr.
Cilantro (la simiente) una dr.
Cilantro (el zumo reciente) media onza.
Cinoglosa (la raiz) dos dr.
Cypero ó juncia larga una dr.
Clavos de especia medio escr.
Coclearia (el zumo reciente) una onza.
Cólchîco (los bulbos recientes en infusion) dos dr.

Colofonia una dr.
Coloquíntidas (la carne del fruto) medio escr.
Cominos de comer (la simiente) una dr.
Cominos rústicos (la simiente) una dr.
Consuelda mayor dos dr.
Contrayerba (la raiz) una dr.
Coralina media dr.
Costo arábigo (la raiz) una dr.
Cubebas (el fruto) media dr.
Curcuma (la raiz) una dr.
Cuscuta dos dr.

Dauco crético (la simiente) una dr.
Dictamo crético media dr.
Dictamo blanco una dr.
Doradilla.
Doronicos (los frutos) media dr.
Dulcamara en infusion media dr.

Eléboro negro (la raiz) media dr.
Eléboro blanco (la raiz) uso externo.
Elaterio. (*V.* Extractos.)
Enula campana (la raiz) dos dr.
Epytimo. (*V.* Cuscuta.)
Escamonea medio escr.
Escordio (el zumo reciente) una onza.
Esquenanto. (*V.* Junco oloroso).
Estoraque media dr.
Estramonio (reciente) uso exterior.
Euforbio uso externo.

Fécula de Mechoacan dos dr.
Filipéndula (raiz) una dr.
Fraxînela. (*V.* Dictamo blanco).

Galanga (la raiz) un escr.
Gálbano (*V.* Goma.)
Genciana (la raiz) una dr.
Gengibre (la raiz) media dr.
Goma amoníaco una dr.
Goma arábiga dos dr.
Goma tragacanto un escr.
Goma sarcocola uso externo.
Goma sagapeno uso externo.
Goma gálbano un escr.
Goma gutta seis granos.
Goma laca un escr.
Goma mirra un escr.
Goma opoponaco un escr.
Goma asafétida un escr.
Goma de enebro. (*V.* Resina.)
Gayuba dos dr.
Grasilla (*V.* Resina de enebro.)
Guayaco media onza.

Habas de San Ignacio medio escr.
Hermodátiles una dr.
Hinojo (la simiente) una dr.
Hongo de Malta un escr.
Hypocístidos (el zumo seco) un escr.

Imperatoria (la raiz) dos dr.
Incienso media dr.

Jalapa (la raiz) una dr.
Juncia (la raiz) dos dr.
Junco oloroso dos dr.

Kermes (los insectos) un escr.
Kina del Perú. (*V.* Quina.)
Kina de Calisaya. (*V.* Quina.)
Kina aromática. (*V.* Chacarila.)

Labdano uso externo.
Laca. (*V.* Goma.)
Laurel (las bayas) una dr.
Laureola uso externo.
Leche de Mechoacan. (*V.* Fécula.)
Leño aloes media dr.
Lepidio (el zumo reciente) media onza.
Limon (la simiente en cocimiento) tres dr.
Limon (la cáscara seca) media drac.
Lino (la simiente) uso ext.
Lirios de Florencia (la raiz) una dr.

Macias un escrup.
Maná quatro onzas.
Mandrágora uso externo.
Manzanilla (la flor) dos dr.
Maro vulgar (el zumo reciente) una onza.
Mastuerzo (la simiente) una drac.
Mastuerzo (zumo reciente) media dr.
Mecereon, medio escrup.
Mirobalanos cetrinos (los frutos) una dr.
Mirra. (*V.* GOMA.)
Mostaza (la simiente) un escr.

Navo (la simiente en emulsion) una dr.
Ninfea (la flor) dos dr.
Nuez moscada medio escrup.
Nuez vómica medio escrup.

Opio colado ó purificado dos granos.
Opoponaco. (*V.* Goma.)

Pastinaca. (*V.* Zanahoria.)
Pelitre (la raiz) un escrup.
Peonía (la raiz) una dr.
Perexil (el zumo reciente) media onza.
Perexil (la simiente) una dr.
Pimienta negra medio escrup.
Pimienta blanca medio escrup.
Pimienta larga uso externo.
Pimienta de Tabasco med. escr.
Polygonato (la raiz) dos dr.
Polygala dos dr.
Polypodio (la raiz) med. onza.
Psilio (*V.* Zaragatona.)
Pulsatila dos dr.

Quina peruana (la corteza) dos dr. ó mas.
Quina de Calisaya (la corteza) dos dr. ó mas.

Quina aromática. (*V.* Chacarila.)
Qüerango. (*V.* Quina.)

Rábano (el zumo reciente) una onza.
Rábano (la simiente) una dr.
Ranúnculo uso externo.
Rapontico (la raiz) med. dr.
Resina de enebro med. onz.
Romero (la flor en infusion) dos dr.
Rosa castellana (las flores sin abrir) una dr.
Rosa castellana en infusion media onz.
Rubia de tintoreros (la raiz) dos dr.
Ruda en infusion dos dr.
Ruibarbo (la raiz) una dr.

Sabina media dr.
Sagapeno. (*V.* Goma.)
Salvia en infusion tres dr.
Sándalo rubro una dr.
Sándalo cetrino dos escrup.
Sandaraca. (*V.* Resina de enebro.)
Sangre de drago una dr.
Santónico (la simiente) una dr.
Sarcocola. (*V.* Goma.)
Satyrion (la raiz) un escrup.
Sen de España dos dr.
Sen oriental una dr.
Serpentaria virginiana (la raiz) un escrup.
Seseleos rústicos (la simiente). (*V.* Cominos.)
Simaruba (la corteza de la raiz) una dr.
Sinfito menor (la raiz) dos dr.
Sinfito mayor. (*V.* Consuelda.)
Solano negro reciente uso externo.
Solano dulcamara. (*V.* Dulcamara.)
Tacamaca uso externo.
Tamarindos (en infusion) tres onzas.
Tapioca (la fécula) dos dr.
Taray (la corteza del leño) dos dr.
Te oriental (las hojas en infusion) una dr.
Tierra Japónica una dr.
Timelea uso externo.
Tila (la flor en infusion) dos drac.
Titimalo uso externo.
Torbisco. (*V.* Mecereon.)
Tormentila (la raiz) una dr.
Trementina clara en píldoras ó mixtura una dr.
Turbit (la raiz) media dr.

Valeriana silvestre (la raiz) una dr.
Vaynilla (las siliquas) un escr.
Vincetosigo (la raiz) una dr.
Vino generoso dos onz.
Visco quercino dos dr.
Uva ursi. (*V.* Gayuba.)

Xalapa. (*V.* Jalapa.)
Yezgos (la corteza de la raiz) uso externo.

Zarzaparrilla dos dr.
Zebadilla. *V.* Cebadilla.
Zedoaria (la raiz) dos escrup.
Zumaque dos escrup.

Dósis de animales.

Alacranes uso externo.
Ambargris ocho granos.
Amizcle seis gran.
Anguila (las entrañas) una dr.
Arañas recientes uso externo.

Bezoárdico animal un escrup.

Cangrejos en caldos núm. 6.
Cantáridas en infusion con una libra de vino blanco seis granos, tomado á cucharadas.
Caracoles (en orchata) número 6.
Carralejas secas uso externo.
Castoreos medio escrup.
Cera blanca... } uso externo.
Cera amarilla. }
Coral blanco. } (*V.* Minerales.)
Coral rubro.. }
Cola de pescado. (*V.* Icthiocola.)
Cochinillas. (*V.* Mil pies.)
Cochinilla media dr.
Craneo humano una dr.
Cuerno de ciervo una dr.
Culebra reciente en caldo una onza.

Dientes de jabalí dos dr.

Enxundias uso externo.
Erizos tostados medio escrup.
Esperma de ballena una dr.
Esponja. (*V. en los minerales.*)
Estiércol de lagarto uso ext.

Golondrina (la sangre caliente) uso externo.
Golondrina (el nido) uso ext.

Hiel de toro seca una dr.
Hisopo húmedo uso exterior.
Hormigas uso exterior.

Icthiocola (en gelatina) una drac.
Kermes. (*V. en vegetables.*)
Kelis cancrorum dos dr.

Laca. (*V.* Goma *en los vegetables.*)
Lagarto uso externo.
Leche doce onzas.
Lombrices secas una dr.

Mandíbulas del pez lucio dos dracmas.
Madre de perlas una dr.
Marfil una dr.
Mil pies (secos) dos dr.
Mumia medio escrup.

Oesypo. (*V.* Hisopo húmedo.)

Ojos de cangrejos una dr.

Perlas una dr.
Piedra bezoar oriental un esc.
Piedra bezoar occidental una dracma.

Ranas en caldo núm. 4.
Ratones en caldos núm. 2.

Sanguijuelas vivas uso ext.

Sapos uso exterior.

Víbora dos escrup.
Víbora reciente en caldos una onza.
Unicornio verdadero dos escr.
Uña de la gran bestia med. dr.

Xibia media dr.

Zybeto uso externo.

Dósis de minerales.

Acero. (*V.* Hierro.)
Aceyte de piedra uso extern.
Alabastro uso externo.
Albayalde uso externo.
Alumbre crudo medio escrup.
Ambargris medio escrup.
Antimonio crudo med. escrup.
Arcilla uso externo.
Arsénico blanco... } uso externo.
Arsénico amarillo. }
Asfalto una dr.
Azogue triturado con mucilago medio escrup.
Azufre dos escrup.

Betun judayco. (*V.* Asfalto.)
Bol arménico una dr.
Borrax mineral un escrup.

Cardenillo uso externo.
Cinabrio nativo un escrup.
Cobre (oxîdado y salificado) uso externo.
Coral blanco una dr.
Coral rubro una dr.
Creta blanca una dr.
Cristal montano una dr.

Esmeraldas dos escrup.
Esponja uso externo.
Estaño (oxîdado y salificado) uso externo.

Granates una dr.
Greda. (*V.* Creta.)

Hierro (en limaduras impalpables) un escrup.

Jacintos orientales una dr.

Karabe. (*V.* Sucino.)
Kelis cancrorum. (*V. en los animales.*)

Litargirio uso externo.

Madre de perlas una dr.

Magnesia (*V. en los medicamentos compuestos.*)
Mármol uso externo.
Mercurio. (*V.* Azogue.)
Minio uso externo.

Nitro. (*V. en los medicamentos compuestos.*)

Ojos de cangrejos. (*V. en los animales.*)
Oropimente uso externo.

Piedra hematites una dr.
Piedra iman uso externo.
Piedra calaminar dos escr.
Piedra cananor dos escr.
Piedra lipiz uso externo.
Piedra lázuli dos escr.
Piedra pomez dos escr.
Piedra judayca dos escr.
Plata (salificada) uso externo.
Plomo (oxîdado y salificado) uso externo.

Régulo de antimonio medicinal media dr.
Rubíes dos escr.

Sal armoníaco un escr.
Sal comun *ad placitum.*
Sal gema uso exterior.
Sal catártica onza y media.
Sucino una dr.

Tierra roxa una dr.
Tierra japónica. (*V.* Catecú *en los vegetables.*)
Tinkar. (*V.* Borrax mineral.)
Topacio dos escr.
Tucia uso externo.

Vitriolo blanco medio escr.
Vitriolo azul uso externo.
Vitriolo verde uso externo.

Yeso uso externo.

Zafiro una dr.
Zink (oxîdado y sublimado) seis granos.

Dósis de medicamentos compuestos.

Aceyte volátil de clavos ocho gotas.
Aceyte destilado de anis un escr.
Aceyte destilado de bayas de enebro un escr.
Aceyte destilado de canela ocho gotas.
Aceyte destilado de sucino uso externo.
Aceyte por expresion de la simiente de ricino una ó mas onzas.
Aceyte exprimido de la simiente de lino dos onzas ó mas.

Aceyte exprimido de almendras dulces quatro onzas.
Aceyte exprimido de simiente de adormideras dos ó mas dr.
Aceyte exprimido de yemas de huevos uso externo.
Aceytes cocidos en general uso externo.
Aceyte de alacranes de matiolo una dr.
Agua aluminosa uso externo.
Agua antistérica dos onzas.
Agua arterial dos dr.
Agua de brionia compuesta. (*V.* Antistérica.)
Agua de cal dos onzas.
Agua carmelitana media onza.
Agua carminativa dos onzas.
Agua de canela hordeada dos onzas.
Agua de canela espirituosa una onza.
Agua de canela lacticinosa una onza.
Agua de azar media libra.
Agua de corteza de cidra media libra.
Agua epidémica dos onzas.
Agua epiléptica onza y media.
Agua de rosas quatro onzas.
Agua de flor de sauco quatro onzas.
Agua imperial una onza.
Agua de torongil alcanforada dos onzas.
Agua de torongil compuesta. (*V.* Carmelitana.)
Agua celeste uso externo.
Agua del papa dos onzas, reiterada segun sea la necesidad.
Agua lytontríptica dos onzas.
Agua polycresta una onza.
Agua de la Reyna de Hungría uso externo.
Agua de hinojo quatro onzas.
Agua de yerbabuena piperita quatro onzas.
Agua teriacal espirituosa una onza.
Agua fagedénica uso externo.
Agua de vida de mugeres dos onzas.
Agua vulneraria espirituosa uso externo.
Agua ácido carbónico alcanforado dos onzas.
Agua mineral del Dr. Bañares media libra.
Aguardiente quatro onzas.
Alumbre quemado uso externo.
Amálgama de estaño medio escr.
Antiéctico de Poterio media dr.
Antimonio diaforético usual media dr.
Antimonio diaforético marcial un escr.
Arcano duplicado media dr.
Arcano duplicado (como purgante) seis dr.
Arcano coralino seis granos.

Arrope de sauco dos onzas.
Arrope de moras dos onzas.
Azafran de marte aperitivo un escr.
Azafran de metales. (*V.* Vino emético.)
Azúcar de leche dos dr.
Azúcar de saturno uso externo.
Azúcar vermífugo un escr.

Bálsamo anodino uso externo.
Bálsamo católico uso externo.
Bálsamo de azufre trementinado medio escr.
Bálsamo de azufre anisado medio escr.
Bezoárdico de Curvo simple media libra.
Bezoárdico de Curvo purgante media lib.
Bezoárdico jovial (destilado) ocho granos.
Bezoárdico mineral medio escrup.
Bezoárdico de Carteusier medio escr.
Bezoárdico jovial (sin destilar) un escr.

Caldo de pollo valentino quatro onzas.
Caldo de víboras quatro onz.
Cinabrio de antimonio un escr.
Cinabrio nativo. (*Véase en los minerales.*)
Cocimiento blanco de Sydenham media libra.
Cocimento blanco tenue media libra.
Cocimiento blanco de Hispana media libra.
Cocimiento amargo simple media libra.
Cocimiento amargo con purgante quatro onzas.
Cocimiento dulcorante de Fuller media libra.
Cocimiento antivenéreo media libra.
Cocimiento febrífugo salso quatro onzas.
Cocimiento de leños media libra.
Cocimiento de quina media libra.
Cocimiento pectoral media libra.
Cocimiento pectoral con purgante quatro onzas.
Cocimiento antiséptico con purgante quatro onzas.
Cocimiento antiséptico media libra.
Cólcotar uso externo.
Colirios uso externo.
Confeccion de alkermes dos dracmas.
Confeccion gentil cordial dos dracmas.
Confeccion de jacintos dos dracmas.
Conserva de rosas rubias dos onzas.
Conserva de ciruelas purgantes una onza.

Conserva de flor de pérsico dos onzas.
Crémor de tártaro una dr. hasta quatro.
Cristal mineral. (*V.* Sal prunela.)
Cuerno de ciervo calcinado una dr.

Diacatalicon comun uso en lavativas.
Diacatalicon compuesto quatro onzas.
Diascordio fracastoreo una dr.

Electuario de diascordio. (*V.* Diascordio.)
Electuario antiptísico de Junken media onza.
Electuario de bayas de enebro dos dr.
Electuario de bayas de laurel dos dr.
Electuario teriacal una dr.
Electuario antiepiléptico dos ó tres dr.
Philonio romano (electuario) dos escr.
Eleosácaros de canela &c. una dr.
Elíxîr templado de Hofman dos dr.
Elíxîr espirituoso de Hofman media dr.
Elíxîr de propiedad media dr.
Elíxîr de propiedad dulce un escr.
Elíxîr de propiedad con ácido medio escr.
Elíxîr de larga vida dos dr.
Elíxîr de vida menor tres dr.
Elíxîr de vitriolo de la bateana un escr.
Emplastos uso externo.
Emulsion arábiga media libra.
Emulsion de Brunero dos onz.
Emulsion comun una libra.
Emulsion purgante con maná quatro onzas.
Espíritu carminativo de Silvio tres dr.
Espíritu de coclearia un escr.
Espíritu de canela. (*V.* Agua espirituosa.)
Espíritu de cuerno de ciervo una dr.
Espíritu de cuerno de ciervo sucinado un escr.
Espíritu de nitro ácido ocho gotas.
Espíritu de nitro dulce un esc.
Espíritu de sal ácido medio escr.
Espíritu de sal dulce un escr.
Espíritu de vitriolo ácido medio escr.
Espíritu de vitriolo dulce un escr.
Espíritu de sal armoniaco media dr.
Espíritu de azufre por campana. (*V.* Espíritu de vitriolo ácido.)
Espíritu de sucino media dr.
Espíritu de vino rectificado dos dracmas.

Espíritu de vino alcanforado uso externo.
Eter vitriólico media dr.
Eter acético media dr.
Etiope mineral una dr.
Etiope marcial media dr.
Extracto de azafran seis gran.
Extracto de agarico diez y ocho granos.
Extracto de acónito dos gran.
Extracto de genciana un escr.
Extracto de bayas de enebro tres dr.
Extracto de tallos de dulcamara medio escr.
Extracto católico dos escr.
Extracto de regaliz una dr.
Extracto de pulsatila dos dr.
Extracto de quina dos dr.
Extracto de opio aquoso dos granos.
Extracto de ruibarbo un escr.

Flores de benjui medio escr.
Flores de piedra hematites un escrup.
Flores de azufre med. dr.
Flores de zink. (*V* Zink *en los minerales.*)
Fomentos uso externo.

Galbaneto de Paracelso uso externo.
Gárgaras uso externo.
Gelatina de cuerno de ciervo quatro onz.
Gila de vitriolo. (*V.* Vitriolo *en los minerales.*)
Gotas anodinas de Inglaterra un escrup.
Gotas de Inglaterra cefálicas dos escrup.

Hígado de antimonio quat. gr.

Julepe moscado. (*V.* Mistura.)

Kermes mineral cinco gr.

Láudano líquido de Sydenhan un escrup.
Láudano cinabarino quatro gr.
Láudano opiado quatro gr.
Láudano simple. (*V.* Opio colado.)
Láudano urinario med. escr.
Leche de tierra comun. (*V.* Magnesia.)
Leche de tierra calcinada. (*V.* Magnesia.)
Liquor anodino mineral de Hofman dos escrup.
Liquor de mirra uso externo ó medio escrup.
Loch blanco pectoral una onza reiterada.
Manteca de antimonio uso externo.
Magnesia calcinada una dr.
Magnesia comun dos dr.
Mercurio dulce media dr. en píldoras.
Mercurio precipitado blanco uso externo ó un gr.
Mercurio precipitado roxo uso externo ó quatro gr.

Mercurio precipitado verde seis granos en píldoras.
Mercurio de vida tres granos en píldoras.
Mercurio precipitado amarillo tres granos.
Miel rosada quatro onz.
Miel pérsica quatro onz.
Miel mercurial tres onz.
Miel de centaura dos onz.
Miel de sauco. } (*V.* Arrope.)
Miel de moras. }
Mitridacio hasta dos dracmas.
Mixtura de goma amoníaco. (*V.* Emulsion de Brunero.)
Mixtura para el vómito de sangre de Silvio med. onz.
Mixtura moscada tres onzas reiteradas.

Nitro purificado. (*V. en los minerales.*)
Nitro fixo con carbones media dr.
Nitro estibiado medio escr.

Oximiel simple tres onz.
Oximiel colchîco dos onz.
Oximiel escilítico dos onz.

Panacea mercurial media dr. en píldoras.
Peras marciales dos onzas en diez y seis quartillos de agua.
Piedra divina en colirios.
Piedra infernal uso externo.
Piedra medicamentosa en colirios.
Píldoras adstringentes una dr.
etiópicas dos escrup.
agregativas una dr.
amoniacales una dr.
antiácidas de Curbo una dr.
balsámicas media dr.
bechèrianas media dr.
católicas una dr.
cochîas dos escrup.
de cinoglosa medio escrup.
de Tribus una dr.
histéricas media dr.
marciales dos escrup.
benedictas de Fuller un escrup.
de Estarkio un escrup.
mercuriales de la madre dos escrup.
mercuriales edimburguenses media drac.
mercuriales de Plenk 18 gr.
mercuriales de Belloste med. drac.
polycrestas una dr.
protusi medio escrup.
de ruibarbo una dr.
de sucino craton una dr.
escilíticas un escrup.
familiares un escrup.
tartareas una dr.
Pocion angélica solutiva med. libra.
Polvos para la rabia seis gr.
antípticos de Hali dos dr.
aromáticos rosados una dr.
caquécticos una dr.

Polvos cefálicos media dr.
contra el aborto una dr.
cornaquinos una dr.
diamargariton frios una dr.
de Dovero un escrup.
epilépticos una dr.
de Guteta una dr.
imperiales una dr.
de letitia de Galeno una drac.
del Marques una dr.
del Papa Benedicto dos dr.
pectorales dos escrup.
restrictivos una dr.
dentifrios uso externo.
de jalapa compuestos dos escrup.

Ptisana laxânte media lib.
Ptisana anticólica media lib.
Pulpa de cañafistola dos onz.
Pulpa de tamarindos dos onz.

Régulo de antimonio medicinal medio escrup.
Resina de jalapa medio escr.
Resina de Guajaco media dr.

Sal de axenjos media dr.
de genciana media dr.
de centaura media dr.
admirable de Glaubero media onz.
febrífuga de Silvio dos dr.
de marte medio escrup.
prunela dos escrup.
de taray media dr.
de tártaro media dr.
de saturno uso externo.
volátil de armoniaco medio escrup.
volátil de cuerno de ciervo dos escrup.
volátil de sucino dos escr.
volátil de víboras dos escr.
polycresta. (*V.* Tártaro vitriolado.)

Sublimado corrosivo un gr. en seis veces.
Suero depurado una lib.

Tabletas de altea una onz.
Tártaro calybeado un escr.
Tártaro emético dos, tres ó mas granos.
Tártaro soluble quatro escr.
Tártaro marcial soluble una drac.
Tártaro vitriolado una drac. hasta una onza.
Tierra foliada de tártaro un escrup.
Tintura anticólica de Palacios una dr.
de azafran media dr.
de castoreos media dr.
de corales dos dr.
elástica una dr. en quatro quartillos de agua.
de kermes media dr.
alexîfármaca de Huxan media onza.
de quina espirituosa dos dr.
corroborante de Wit quatro drac.
de piedra hematites adstringentes medio escrup.

Tintura de marte aperitiva dos dr.
de nitro y Marte. (*V.* tintura elástica.)
de laca aquosa para enxuagatorios.
de laca espirituosa para lo mismo.
de mirra media dr.
de sucino media dr.
uterina veinte gotas.
de opio un escrup.
de ruibarbo una onza.
estomática. (*V.* Elixîr.)
Trociscos de Alhandal medio escrup.
Trociscos de agarico una dr.
Trociscos blancos de Rhasis uso externo.
Trociscos de mirra una dr.
Trociscos de sucino una dr.
Trociscos escaróticos uso ext.
Trociscos de tierra sellada una drac.
Turbit mineral medio escrup.

Vidrio de antimonio un gr.
Vinagre destilado media onz.
Vinagre de saturno uso ext.
Vinagre antiséptico med. onz.
Vinagre escilítico dos dr.
Vinagre cólchîco dos dr.
Vinagre radical uso externo.
Vinagre calybeado dos onz.
Vino emético dos onz.
Vino emético turbio en lavativas.
Vino estíptico uso externo.
Vitriolo liquido de marte (*V.* Vinagre calibeado.)
Vitriolo blanco
Vitriolo azul.
Vitriolo verde.. } (*V. en los minerales.*)
Vitriolo calcinado *ad albedinem* uso externo.
Vitriolo calcinado *ad rubedinem.* (*V.* Colcotar.)

Xabon comun una dr.
Xabon de estarkio ocho gr.
Xarabes de axenjos una onza.
antireumático tres onzas.
aureo solutivo quatro onz.
balsámico una onza.
chicorias compuesto dos onzas.
chicorias con ruibarbo dos onzas.
de corales un onza.
de corteza de cidra dos onz.
de ramno catártico una onz.
diacodion una onza.
de flor de pérsico dos onz.
de flor de ninfea dos onz.
de flor de claveles tres onz.
de flor de violetas *azul* una onza.
escelotírbico onza y media.
de meconio una onza.
de kermes una onza.
de china dos onzas.
de peonía compuesto onza y media.
de rosas purgante. (*V.* Aureo.)
rhodosácaro dos onzas.

Xarabe de zumo de granadas dos onzas.
de zumo de agraz dos onz.
de zumo de limon dos onz.
de zarza solutivo dos onz.
de cártamo (simiente) dos onzas.
de rosas secas dos onzas.

Zumo de agraz dos onzas.
de limon dos onzas.
de granadas uso ext.
de camuesas quatro onzas.
Zumos de vegetables. (*Véanse estos en sus respectivos nombres.*)

DULCIFICAR.

Como el azúcar nos hiere al paladar de un modo muy agradable, y sirve de exemplo para significar la dulzura de algunos medicamentos, segun la comun acepcion; consiguientemente se dirá en la Farmacia dulcificar quando un licor ó una materia disoluble se vuelve agradable al gusto, bien sea quitándola, ó bien añadiéndola algun otro cuerpo que corrija su amargura ó acrimonia; en cuya inteligencia ó sentido el azúcar dulcifica los licores, y los ácidos la tintura de quina y los amargos, porque hacen menos susceptible el mal sabor.

Pero queriendo nuestros antiguos hacer un uso mas general y comun de esta voz, han llamado tambien dulcificar, con mucha impropiedad, quando un ácido se mezcla artificiosamente con cierta cantidad de alcohol para corregir su acrimonia. Si esta operacion se debiera llamar dulcificacion porque corrige la acrimonia del ácido, hace mucho tiempo que lo serian tambien los álkalis, las tierras y los metales, quando con ellos se saturan los ácidos hasta un cierto punto en que no se hace sensible su sabor. De aquí se infiere, que habiendo muchas operaciones y muchos fenómenos que se observan en estas *dulcificaciones*, está demas esta voz, porque no da idea ni significacion de cosa determinada; y pues todas las dulcificaciones que no sean del azúcar, se verifican en razon de afinidades recíprocas entre los cuerpos que se dulcifican, se debe reducir esta voz y todos sus significados al capítulo de la combinacion ya explicada. El *sublimado corrosivo* se dulcifica, ó le llaman dulce quando se le satura de mas azogue, y despues se le sublima; ó quando se le quita el exceso de oxîgeno por algun combus-

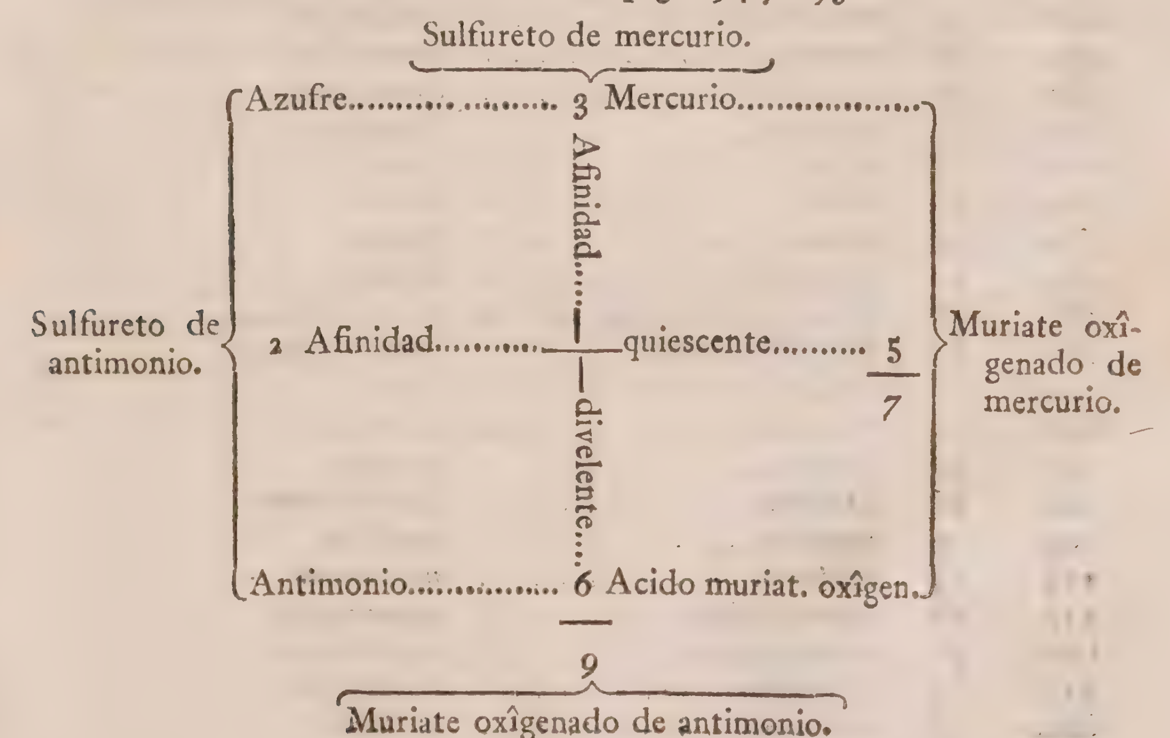
tible: ¿se dirá por eso que la sublimacion pertenece á la dulcificacion? Claro está que no, porque el exceso de oxîgeno del ácido muriático que causa su corrosion, se puede privar por otros medios distintos, como son v. gr. quemarle con carbon, con alcohol, con aceytes volátiles, con gas hydrógeno &c. Ni tampoco la destilacion de los ácidos con el alcohol debe llamarse dulcificacion; porque esta propiedad dulce la adquieren por otros medios, que pertenecen exclusivamente á la combinacion, como llevamos expuesto: luego el nombre de dulcificar, igualmente que otros se debe borrar, porque no prestan idea clara de la cosa denominada, y no sirven sino de confundir el hecho, que se debe siempre manifestar con el auxîlio de una nomenclatura metódica, como es v. gr. la que se pondrá al fin.

Corolarios que demuestran la teoría de la descomposicion de muchos cuerpos, y la formacion de otros distintos, citados en varios capítulos de esta obra.

Para explicar la operacion del álkali volátil concreto, tomo I, pág. 100.



Para explicar la operacion de la manteca de antimonio y del cinabrio de antimonio, tomo I, pág. 294 y 295.



ERRATAS.

Pág.	*Lín.*	*Dice*	*Léase*
105	5	potasa.	pasta
115	28	*Ardua*.	*Ardea*
idem	38	dos.	omítase
116	10	aovados y abiertos, ...	aovadas y abiertas
117	11	Reptili.	Reptiles
119	6	putrones.	pulmones
idem	16	ano.	del ano
idem	17	pencon.	pez con
idem	20	partes.	pares
idem	21	partes.	pares
121	32	correa.	córnea
125	18	como.	otros como
idem	23	sucede.	que sucede
126	28	implicidad.	simplicidad
127	16	trabajadas.	trabadas
128	2	es.	este
idem	22	animal piedra.	animal planta
132	29	Hymereptera.	Hymenoptera
133	7	*Cygilis*.	*Agilis*
143	20	con el acto.	en el acto
149	33	se hubiesen.	no se hubiesen
175	7	ó movimiento.	y movimiento
idem	11	hongo.	hongos
180	29	*Ris*.	*Iris*
idem	35	*estolonofora*.	*estolonifera*
182	21	*rapens*.	*repens*
183	13	camipíteo.	camepyteos
idem	id.	*teucrion*.	*Teucrium*
idem	16	*omnes*.	*Ononis*
idem	30	*calis*.	*caulis*
idem	37	Bruseo.	Brusco
184	21	espigas.	espinas
185	38	árbol del desmayo, añádase	*Salix babilonica*
193	35	*unsitatissimum*.	*usitatissimum*
194	20	oreja.	suya
idem	31	*Glachoma*.	*Glechoma*
197	37	*siclarea*.	*Sclarea*
202	16	*casiana*.	*Cassia Senna*
203	3	agudeña.	aguileña
213	14	*nectario*.	*nectarium*
227	28	*oppositifolius*.	*oppositifolia*
idem	31	*interfoliaceus*.	*interfoliacea*
228	2	*laterifolius*.	*laterifolia*
idem	7	*solitarius*.	*solitaria*

Pág.	Lin.	Dice	Léase
230	8	horadada.	aovada
idem	24	*lustratum*.	*Olusatrum*
231	31	*Botanicæ*.	*Botanice*
240	20	*apicis*.	*apici*
247	5	*sine chaos quo*..	*sine quo chaos*
248	28	*defferentium*.	*differentium*
288	9	*Chalcitis*.	*Calcithis*
290	27, 31	acetite.	acetate
311	11	pesada y obscura.	ligera y obscura
339	30	de un leño, ó del quemado al ayre.	de los leños quemados al ayre
342	37	pasa por el licor.	pasa por él el licor
357	5	la vasia.	la vasija ó frasco redondo
362	22	media dracma.	media onza
372	20	de la madre.	de la matritense
idem	22	edimburguenses.	edimburgenses
idem	37	antípticos.	antiptísicos
373	16	dentifrios.	dentífricos
idem	39	adstringentes.	adstringente

NOTA.

Advirtiendo la utilidad que podria resultar en añadir á las difiniciones botánicas de las partes de las plantas las figuras que las representasen al natural, determiné despues de impreso el artículo BOTANICA de este tomo, añadir las láminas que trae Linneo en su Filosofía botánica para la completa inteligencia de todo quanto se explica en el citado artículo: de consiguiente, en lugar de citar en él las correspondientes figuras como es la práctica comun, se ha citado en cada lámina y en cada figura la página y el número donde se hallan explicadas las partes que estas representan.

LAMINA I.

BULBOS Y RAICES.

Fig. 1. Cebolla escamosa. *Bulbus squamosus.* pág. 205. n. 2.

2. Cebolla de cascos. *Bulbus tunicatus.* p. 205. n 3.

3. Cebolla sólida. *Bulbus solidus.* p. ibid. n. 4.

4. Raiz turmosa. *Tuberosa.* p. 179. n. 1.

5. Raiz turmosa pendolera. *Tuberoso pendula.* p. 179. n. 3.

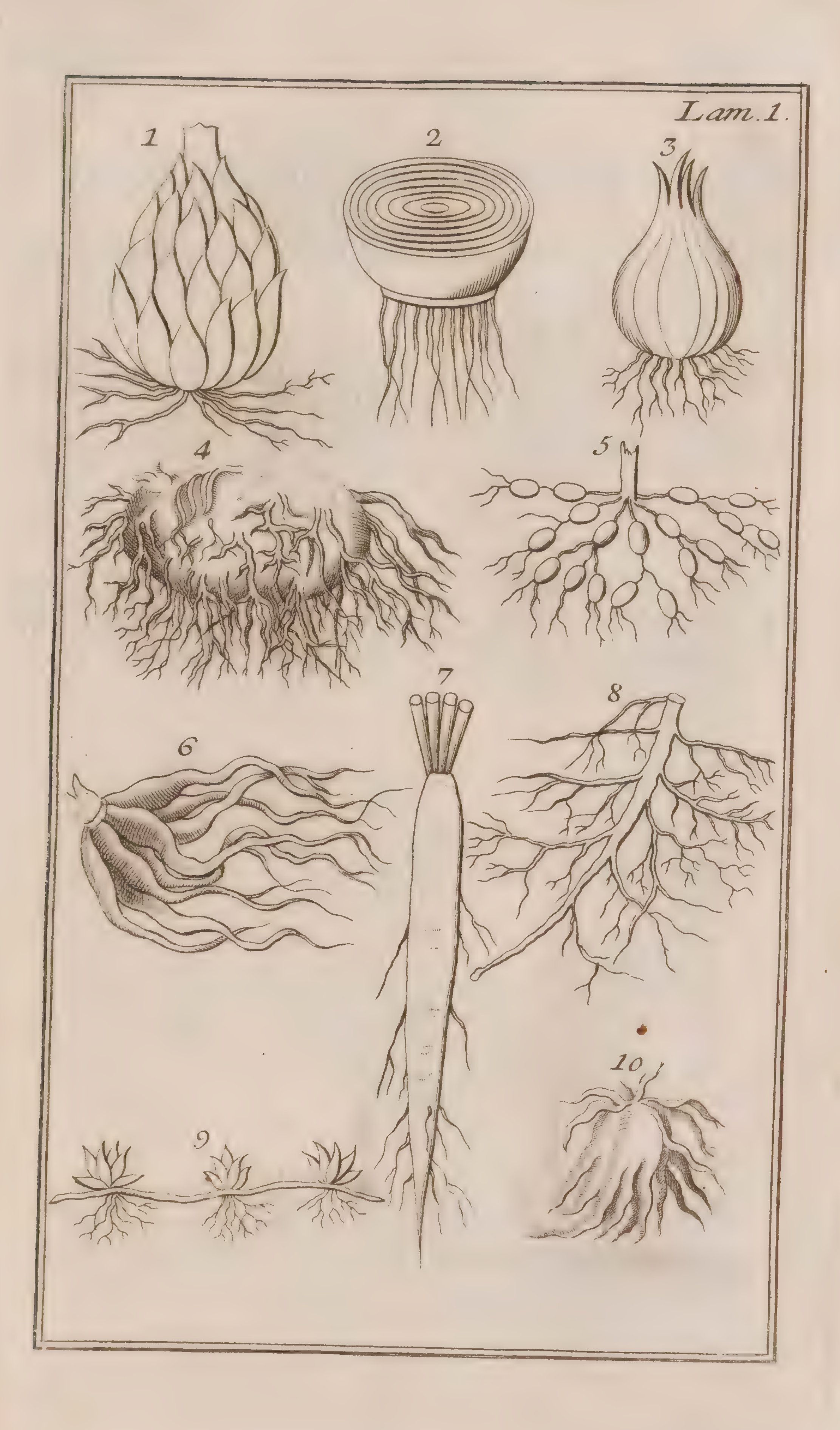
Fig. 6. Raiz agamonada. *Tuberoso fasciculata.* p. ibid. n. 4.

7. Raiz ahusada, ó de hechura de huso. *Fusiformis.* p. 180. n. 10.

8. Raiz ramosa. *Ramosa.* p. ibid. n. 9.

9. Raiz rastrera. *Repens.* p. 180. n. 16.

10. Raiz palmeada. *Tuberoso palmata.* p. 179. n. 5.


Lam. 1.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

LAMINA II.

DE LOS TALLOS Y SUS DIFERENCIAS.

Fig. 1. Caña con articulaciones. *Culmus articulatus*. p. 188. n. 43.

2. Caña con escamas. *Culmus squamosus*.

3. Tallo rastrero. *Caulis repens*. p. 182. n. 5.

4. Tallo enroscado. *Volubilis*. p. 182. n. 9.

5. Tallo ahorquillado. *Dichotomus*. p. ibid. n. 3.

Fig. 6. Tallo aspado ó cruzado. *Brachiatus*. p. 185. n. 32.

7. Tallo casi sin hojas. *Subnudus*.

8. Tallo alado. *Alatus*. p. 183. n. 15.

9. Tallo llamado bohordo. *Scapus*. p. 188. n. 44.

10. Tallo llamado ástil. *Stipes*. p. ibid. n. 45.


Lam. 2.
1
2
3
3
3
4
5
6
7
8
9
10

LAMINA III.

DE LA INFLORESCENCIA.

Fig. 1. Maceta. *Corymbus.* pág. 229. n. 6.

2. Racimo. *Racemus.* pág. 228. n. 5.

3. Espiga. *Spica.* p. 229. n. 7.

4. Espiga ladeada. *Spica secunda.* p. ib. n. 7. c.

5. Panoja desparramada. *Panicula diffusa.* p. ib. n. 8. a.

6. Panoja recogida. *Coarctata.* p. 230. n. 8. b.

7. Rodajuela. *Verticillus.* p. 228. n. 2.

8. Parasol compuesto. *Umbella composita.* pág. 230. n. 10. b.

Fig. a. a. Parasol sencillo. *Umbella simplex.* p. ib. n. 10. a.

b. b. Palillos ó radios de la umbela. *Radii.* p. ibid. n. 10. a.

c. c. Gorguera universal. *Involucrum universale.* p. 207. n. 2. a.

d. d. Gorguera parcial. *Involucrum partiale.* p. ibid. n. 2. d.

9. Copa ó cima. *Cyma.* p. 230. n. 11.

10. Toba. *Thyrsus.* p. ibid. n. 9.

11. Tamara. *Spadix.* pág. 226. n. 12.

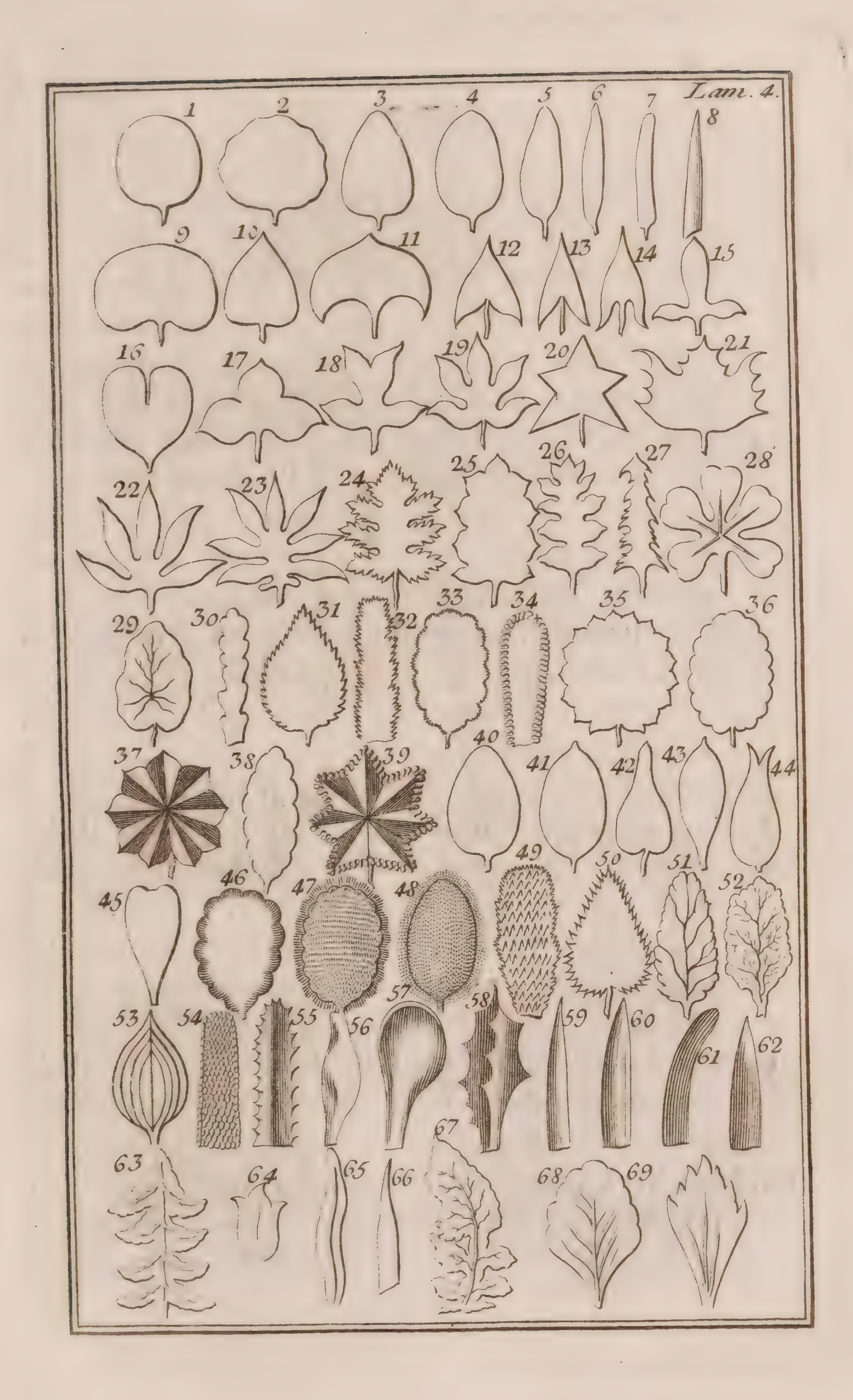

Lam.3.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
a
a
d
b
c
c
b
d
e
e

LAMINA IV.

HOJAS SENCILLAS.

Fig. 1. Redonda. *Orbiculatum.* p. 193. n. 26.
2. Redondeada. *Subrotundum.* ibid. n. 27.
3. Aovada. *Ovatum.* ibid. n. 28.
4. Oval. *Ovale, seu elipticum.* ibid. n. 30.
5. Prolongada. *Oblongum.* ib. n. 33.
6. Lanceolada. *Lanceolatum.* ibid. n. 34.
7. Linear. *Lineare.* ibid. n. 35.
8. Alesnada. *Subulatum.* p. 194. n. 36.
9. Arriñonada. *Reniforme.* ib. n. 44.
10. Acorazonada. *Cordatum.* ibid. n. 45.
11. Como media luna. *Lunulatum.*
12. Triangular. *Triangulare.* p. 194. n. 39.
13. Aflechada. *Sagitatum.* ib. n. 46.
14. Entre acorazonada y aflechada. *Cordato-sagitatum.*
15. De hechura de alabarda. *Hastatum.* p. 195. n. 47.
16. Hendida. *Fissum.*
17. Hendida en tres lóbulos ó gajos. *Trilobum.*
18. Con hendiduras desiguales. *Præmorsum.*
19. Gagienta. *Lobatum.* p. 195. n. 53.
20. De cinco ángulos. *Quinquangulare.*
21. Roida. *Erosum.* p. 196. n. 63.
22. Palmeada. *Palmatum.* p. 195. n. 54.
23. Almenada. *Pinnatifidum.* ibid. n. 51.
24. Laciniada. *Laciniatum.* ib. n. 56.
25. Sinuosa. *Sinuatum.* ib. n. 57.
26. Con dientes y senos. *Dentato-sinuatum.*
27. Con senos que miran hácia abaxo. *Retrorso sinuatum.*
28. Partida hasta la base. *Partitum.*
29. Serpeada. *Repandum.* p. 196. n. 65.
30. Dentada. *Dentatum.* ibid. n. 60.
31. Aserrada. *Serratum.* ibid. n. 61.
32. Dos veces aserrada. *Duplicato serratum.*
33. Con las recortaduras recortadas. *Duplicato-crenatum.*
34. Cartilaginosa. *Cartilagineum.* p. 196. n. 66.
35. Recortada agudamente. *Acute-crenatum.*

Fig. 36. Afestonada. *Crenatum.* p. 196. n. 59.
37. Plegadiza. *Pliccatum.* p. 199. n. 96.
38. Crenada obtusamente. *Obtuse-crenatum.*
39. Rizada. *Crispum.* ibid. n. 98.
40. Embotada ó roma. *Obtusum.* p. 196. n. 67.
41. Aguda. *Acutum.* p. 197. n. 70.
42. Puntiaguda. *Acuminatum.* ibid. n. 71.
43. Obtusa con punta. *Obtusum acumine.*
44. Escotada agudamente. *Acute-emarginatum.*
45. De hechura de cuña y escotada. *Cuneiforme emarginatum.*
46. Con senos obtusos. *Obtuse sinuatum.*
47. Peluda. *Pilosum.* p. 198. n. 82.
48. Afelpada. *Tomentosum.* p. 197. n. 80.
49. Pelierizada. *Hispidum.* p. 198. n. 84.
50. Pestañosa. *Ciliatum.* p. 196. n. 64.
51. Arrugada. *Rugosum.* p. 199. n. 91.
52. Venosa. *Venosum.* p. 198. n. 87.
53. Nerviosa. *Nervosum.* ibid. n. 86.
54. Escarchada. *Papillosum.* p. 199. n. 94.
55. Alenguada. *Linguiforme.* p. 200. n. 107.
56. De hechura de cuchilla. *Acinaciforme.*
57. Como hachuela. *Doladriforme.*
58. De hechura de delta. *Deltoideum.*
59. De tres caras. *Triquetrum.* p. 200. n. 106.
60. Acanalada. *Canaliculatum.* ibid. n. 103.
61. Asurcada. *Sulcatum.*
62. Rolliza. *Teres.* p. 199. n. 100.
63. Agironada. *Hastato pinnatifidum.*
64. Con tres dientes. *Tridentatum.*
65. Como cintilla. *Ligulatum.*
66. De hechura de estoque. *Hensiforme.* p. 200. n. 105.
67. Lirada. *Lyratum.* p. 195. n. 55.
68. Romboidal. *Rombeum.* p. 194. n. 40.
69. A manera de cuña. *Cuneiforme.* p. 193. n. 32.


Lam. 4.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69

LAMINA V.

HOJAS COMPUESTAS.

Fig. 1. Hoja de dos en rama. *Binatum.* p. 201. n. 2.

2. Hoja de tres en rama. *Ternatum.* p. ib. n. 2.

3. Hoja de tres en rama con peciolos. *Ternatum.*

4. Hoja aventallada. *Digitatum.* p. ib. n. 2.

5. Hoja ramosa. *Pedatum.* p. 202. n. 13.

6. Hoja alada con impar. *Impari pinnatum.* p. 201. n. 4.

7. Hoja alada sin impar. *Abrupte pinnatum.* p. ibid. n. 5.

8. Hoja alternativamente pinada. *Alternatim pinnatum.*

9. Hoja interpolada. *Interrupte pinnatum.* p. 202. n. 6.

10. Hoja alada con zarcillo. *Pinnatum cirrhosum.*

Fig. 11. Hoja alada y apareada. *Pinnatum bijugum, seu bijugatum.* p. 202. n. 8.

12. Hoja alada y escurrida. *Pinnatum decurrens.*

13. Hoja alada con articulaciones. *Pinnato articulatum.*

14. Hoja en ramitas. *Ramulosæ.*

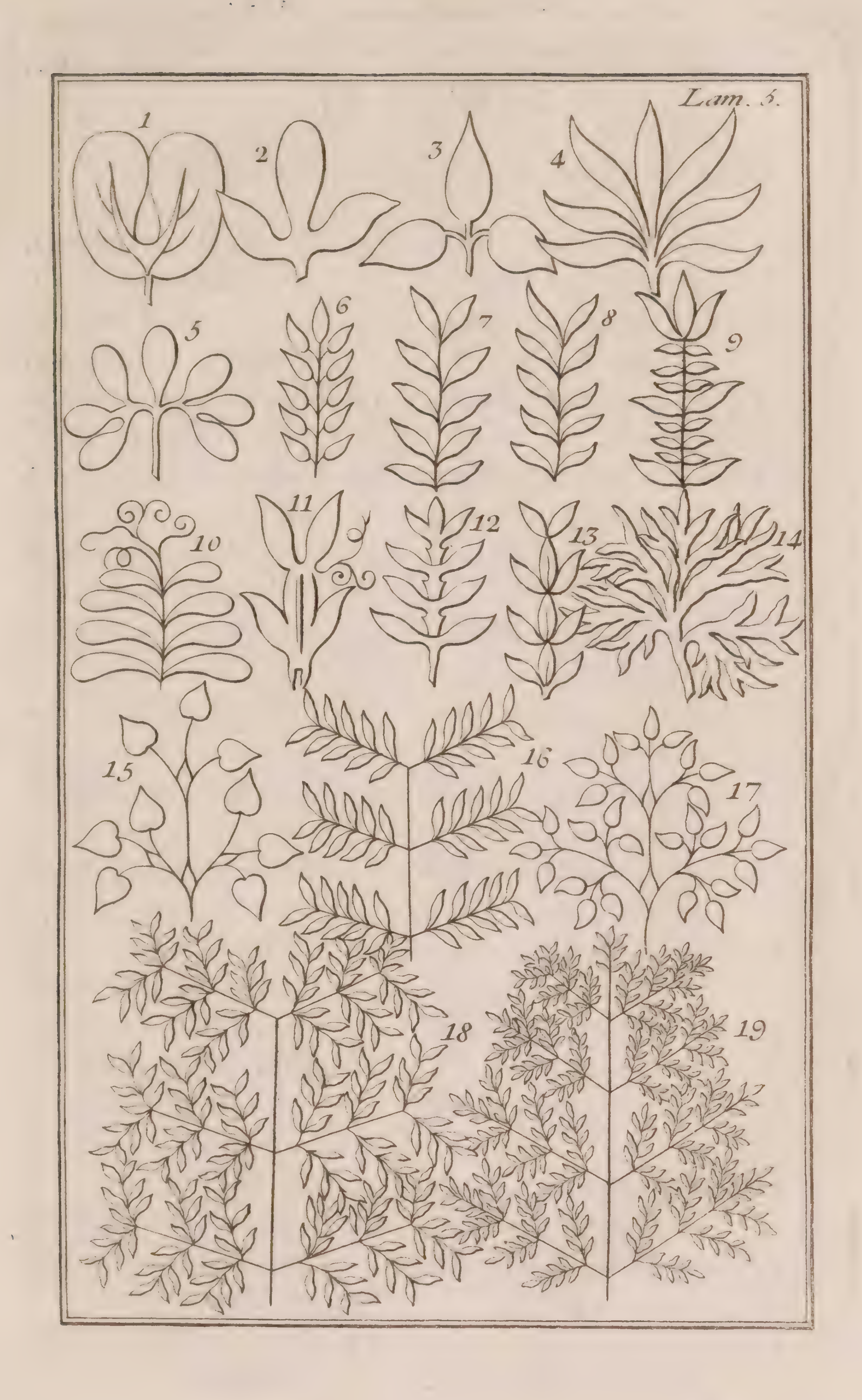
15. Hoja dos veces ternada. *Biternatum.* p. 202. n. 11.

16. Hoja dos veces alada. *Bipinnatum.* p. ibid. n. 12.

17. Hoja tres veces ternada. *Triternatum.* p. ibid. n. 15.

18. Hoja tres veces alada sin impar. *Tripinnatum.* p. 203. n. 16.

19. Hoja tres veces alada con impar. *Tripinnatum.* p. ibid. n. ibid.


Lam. 5.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

LAMINA VI.

HOJAS SEGUN SU DETERMINACION.

Fig. 1. Hoja doblada hácia adentro. *Inflexum.*
2. Hoja erguida. *Erectum.* p. 191. n. 14.
3. Hoja patente ó abierta. *Patens.*
4. Hoja horizontal. *Horizontale.* p. 192. n. 15.
5. Hoja reclinada. *Declinatum.*
6. Hoja revuelta. *Revolutum.* p. 192. n. 17.
7. Hoja seminal. *Seminale.* p. 190. n. 3.
8. Hoja del tallo. *Caulinum.*
9. Hoja de los ramos. *Rameum.* p. 190. n. 5.
10. Hoja floral. *Florale.* p. 191. n. 6.
11. Hoja abroquelada. *Peltatum.* p. 192. n. 18.
12. Hoja apezonada. *Petiolatum.*
13. Hoja sentada. *Sessile.* p. 192. n. 19.
14. Escurrida. *Decurrens.* ibid. n. 21.
15. Hoja abrazadora. *Amplexicaule.* ibid. n. 22.

Fig. 16. Hoja traspasada. *Perfoliatum.* ib. n. 23.
17. Hoja trabada ó reunida. *Connatum.* ibid. n. 24.
18. Hoja envaynadora. *Vaginans.* ibid. n. 25.
19. Hoja articulada. *Articulatum.* p. 201. n. 1.
20. Hoja estrellada. *Verticillatum.* p. 191. n. 13.
21. Hoja de quatro en quatro. *Quaternum.*
22. Hojas encontradas. *Opposita.* p. 191. n. 12.
23. Hojas alternas. *Alterna.* p. 191. n. 7.
24. Hoja agujeña. *Acerosum.* p. 194. n. 37.
25. Hojas acipresadas ó recargadas. *Imbricata.* p. 191. n. 10.
26. Hojas en hacecillos. *Fasciçulata.* p. ib. n. 11.
27. Hoja fronde. *Frons.* p. 188. n. 46.
28. Hoja de hechura de espátula. *Spathulatum.* p 193. n. 31.
29. Hoja parabólica. *Parabolicum.*


Lam. 6.
1
2
3
4
5
6
7
7
8
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

LAMINA VII.

DE LOS ARREOS O ATABIOS DE LAS PLANTAS.

Fig. 1. a. Zarcillo. *Cirrhus.* p. 204. n. 5.
b. Estípulas. *Stipulæ.* p. 203. n. 1.
c. Glándulas cóncavas. *Glandulæ cavæ.* p. 204. n. 6.
2. a. Glándulas con piececillo. *Glandulæ pedicellatæ.* pág. ibid. n. ibid.
3. a. Bractea ó chapeta distinta de la hoja b. *Bractea.* pág. 203. n. 2.

Fig. 4. Una espiga de cantueso.
a. Chapeta terminal distinta de las demas. *Bractea terminalis.*
n. Chapetas de las flores. *Bracteæ florum.*
m. Chapetas de la espiga. *Bracteæ spicæ.*
5. Espina triple. *Spina triplex.* p. 204. n. 3.
6. Pua ó pincho sencillo. *Aculeus.* p. 204. n. 4.
7. Pua ó pincho triple. *Aculeus triplex.*


Lam. 7.
1
a
b
c
b
2
a
4
a
n
n
m
3
a
b
3
a
b
5
6
7

LAMINA VIII.

DE LAS PARTES DE LA FRUCTIFICACION.

Fig. 1. a. Garrancha (de un narciso). *Spatha.* p. 207. n. 4.
2. a. Tamara (de una palma). *Spadix.* p. ibid. n. ibid.
3. a. Gluma. *Gluma.* p. 208. n. 5.
b. b. Aristas. *Aristæ.* p. ib. n. ib.
4. Parasol. *Umbella.* p. 230. n. 10. b.
a. a. Radios ó palillos. *Radii.* p. ibid. n. 10. a.
c. c. Gorguera universal. *Involucrum universale.* p. 207. n. 2. a.
d. d. Gorguera parcial. *Involucrum partiale.* p. ib. n. 2. d.
5. a. Cabezuela ó antera del musgo. *Capitulum, seu anthera musci.*
b. Tapa. *Operculum.*
c. Caperuza. *Caliptra.* p. 208. n. 6.
6. Trama (del álamo). *Amentum.* p. 207. n. 3.
7. Piña abierta. *Strobilus.* p. 219. n. 9.
8. b. Golilla. *Volva.* p. 208. n. 7.
a. Sombrerillo. *Pileus.* p. ibid. n. ibid.
c. Astil. *Stipes.* p. ibid. n. ibid.
9. a. Receptáculo comun desnudo. *Receptaculum nudum.* p. 225. n. 7.
10. b. Receptáculo comun con escamas. *Paleaceum.* p. ib. n. 10.
11. Roseta de una pieza. *Corolla monopetala.* p. 210. n. 1.

Fig. a. Tubo de la corola. *Tubus.*
b. Borde. *Lymbus.*
12. a. Boton ú ovario. *Germen.* p. 216.
b. Puntero. *Styllus.* p. ibid.
c. Estigma ó clavo. *Stygma.* p. ib.
d. d. Filamentos. *Filamenta.* p. 213.
e. e. e. Borlillas. *Antheræ.* p. ibid.
f. f. Chapetas de una flor polypétala. *Petala.* p. 210. n. 2.
13. a. Uñuelas de los pétalos. *Ungulæ.* p. ibid. n. ibid.
b. b. Planchuela. *Lamina.* p. ib.
14. a. Nectario (del narciso). *Nectarium.* p. 212.
15. a. Nectarios como cuernecillos. *Corniculata.* p. ib. n. 2.
16. a. Nectario como cuernecillo del cáliz de una especie de tropeolum, vulgo capuchina.
17. a. a. a. a. Nectarios de la parnasia.
18. a. a. Cáliz doble. *Calyx duplex.* p. 208. n. 3.
19. a. Cáliz reforzado. *Auctus.* p. 209. n. 7.
20. Cáliz recargado ó apiñado. *Imbricatus.* p. ibid. n. 9.
21. Cáliz desparrancado. *Squarrosus.* p. ibid. n. 10.
22. a. a. Cáliz comun. *Communis.* p. 208. n. 2.
23. f. f. Cáliz propio. *Proprius.* p. ibid. n. 1.
24. a. Cáliz pestañoso y espinoso. *Ciliato spinosus.*


Lam. 8.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

LAMINA IX.

DIFERENCIAS DE PERICARPIOS.

Fig. 1. a. Hollejo *Folliculus.* p. 218. n. 2.

b. Receptáculo de las semillas. *Receptaculum seminum, seu placenta.* p. 224.

2. a. Legumbre. *Legumen.* p. 219. n. 5.

a. a. Sutura á la qual estan prendidas las semillas.

3. Vayna. *Siliqua.* p. 218. n. 3.

a. b. Suturas donde estan prendidas las semillas.

c. Ventalla de la vayna. *Valvula.*

4. a. Pomo. *Pomum.* p. 219. n. 7.

b. Caxilla contenida en su centro. *Capsula.*

5. a. Pruna ó fruta de hueso. *Drupa.* p. ib. n. 6.

b. Hueso con la almendrilla dentro. *Nux.*

6. Baya. *Bacca.* p. ib. n. 8.

7. Caxilla. *Capsula.* p. 218. n. 1.

Fig. 8. a. a. Ventallas de la caxilla partida al traves. *Valvulæ.*

b. b. b. b. Entretelas. *Dissepimenta.*

c. Columnilla ó exe del receptáculo. *Columella.*

d. d. d. d. Los huecos ó celdillas de las simientes. *Loculamenta.*

e. e. e. e. Placentas ó receptáculos de las semillas. *Placenta seu receptacula seminum.* p. 219.

9. Caxilla abierta longitudinalmente para que se vean las semillas en su receptáculo.

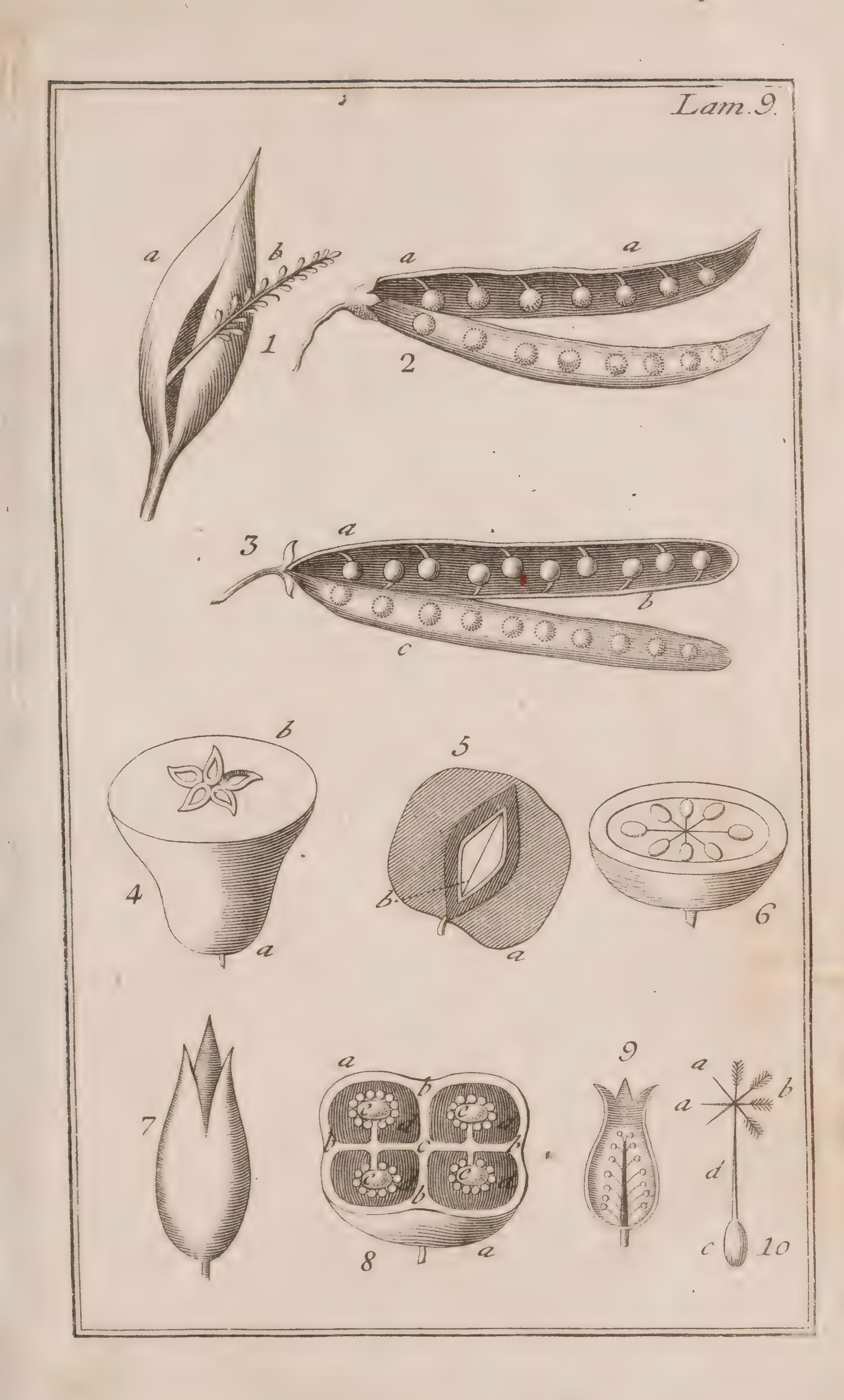
10. Semilla con varias especies de vilano. p. 222.

a. Vilano peloso. *Pappus pilosus.* p. ib. n. 9.

b. Vilano plumoso. *Pappus plumosus.* p. ib. n. 8.

c. Semilla. *Semen.* ib. n. 11.

d. Estipite ó ástil del vilano. p. ib. n. ib.



Lam. 9.
a
b
1
a
a
2
3
a
b
c
b
5
4
b
a
a
6
9
a
a
b
7
a
b
c
c
b
c
c
b
a
d
8
a
c
10

Juan Torremorell





